



Universidad de Oviedo

Programa de Doctorado en Ciencias de la Salud

**ANALGESIA POSTAMIGDALECTOMIA EN PACIENTES
ADULTOS AMBULATORIOS**

TESIS DOCTORAL

María Luz Magdalena Díaz

Oviedo, 2016



Universidad de Oviedo

Programa de Doctorado en Ciencias de la Salud

ANALGESIA POSTAMIGDALECTOMIA EN PACIENTES

ADULTOS AMBULATORIOS

TESIS DOCTORAL

María Luz Magdalena Díaz

Oviedo, 2016



extraídas.

Se diseñó una hoja de registro telefónico donde se recogieron al 4º, 7º y 15º día del postoperatorio, los datos correspondientes a la intensidad del dolor según escala numérica de 0-10, sangrado/hemorragia primaria y secundaria, fiebre, reacciones al tratamiento, necesidad de tratamiento analgésico complementario, visitas a Urgencias, y necesidad de ingreso o reingreso.

Los resultados del estudio 1 muestran que la intensidad del dolor fue significativamente menor y el resto de complicaciones, en general fueron menos frecuentes en el grupo con protocolo AINEs/Tramadol, respecto al grupo tratado de forma variable. La comparación de los protocolos AINEs/Tramadol y AINEs/Prednisona del estudio 2 demostró que aunque hubo pocas diferencias en cuanto al control del dolor entre ambos protocolos, el protocolo AINEs/Prednisona fue mejor tolerado. La comparación de las dos técnicas quirúrgicas del estudio 3 evidenció que los pacientes intervenidos con la disección fría registraron puntuaciones de dolor más bajas en todo el postoperatorio. En el grupo intervenido con electrobisturí, fueron significativamente mayores las hemorragias secundarias, el número de visitas a Urgencias y la necesidad de tratamiento analgésico complementario. Respecto a la relación de los hallazgos histológicos con el dolor, el daño tisular observado en el examen anatomopatológico se relacionó con la intensidad del dolor en el postoperatorio, a mayor daño tisular, mayor dolor.

En relación con los resultados obtenidos se puede concluir que la aplicación de un protocolo específico, formado por la entrevista preoperatoria de enfermería, el tratamiento analgésico protocolizado y el empleo de la técnica quirúrgica de disección fría, en pacientes adultos intervenidos de amigdalectomía en régimen ambulatorio, son medidas eficaces en el control de las principales complicaciones de la amigdalectomía: el dolor y el sangrado.

RESUMEN (en Inglés)

Tonsillectomy is one of the most common surgical procedures. However, unlike most of them, it produces an open wound that is solved by secondary intention, favoring the appearance of pain and bleeding. And although in recent years there have been significant advances in anesthetic and surgical techniques, the morbidity associated with tonsillectomy and especially the pain, it remains a major clinical problem, and it does not exist to date a clear guidance for the treatment of post- tonsillectomy pain.

In order to achieve the proposed objectives, three different and complementary studies were designed, developed with adult patients undergoing outpatient tonsillectomy.

Study 1, consisting of two groups: group 1, composed of patients who were prescribed different combinations of paracetamol, ibuprofen and metamizol. Group 2, consisted of



patients who received a preoperative nursing interview and were applied an analgesic protocol with the combination of NSAIDs/Tramadol. The surgical techniques used were cold dissection or electrocautery, according to surgeon's preference.

In the study 2, two analgesic protocols were compared. Group 1 was applied the NSAIDs/Tramadol protocol and group 2 was prescribed the NSAIDs/Prednisone protocol. All patients had preoperative nursing interview. Surgical techniques (cold or electrocautery dissection) were also performed according to the surgeon's preference.

In the study 3, patients were divided according to the surgical technique used: in group 1, patients were operated by the cold dissection technique. These patients received preoperative nursing interview. Group 2 was operated with electrocautery. This group did not receive preoperative nursing interview. Both groups were applied the NSAIDs/Prednisone protocol. A histological analysis of the extracted tonsils was performed.

A telephone registration sheet to collect the 4th, 7th and 15th postoperative day data was designed. Data corresponding to the intensity of pain according to numerical scale of 0-10, primary and secondary bleeding/hemorrhage, fever, reactions to treatment, need of supplementary analgesic treatment, Emergency visits, and need for admission or readmission were collected.

Study 1 results show that pain intensity was significantly lower and other complications were generally less frequent in the group with NSAIDs/Tramadol protocol with respect to the variably treated group. Comparing NSAIDs/Tramadol and NSAIDs/Prednisone protocols of study 2 showed that although there was little difference in pain control between the two protocols, the NSAIDs/Prednisone protocol was better tolerated. Comparison of the two surgical techniques in study 3 showed that patients who underwent cold dissection showed lower pain scores throughout the postoperative period.

In the group intervened with electrocautery, secondary bleeding, the number of Emergency visits and the need for supplemental analgesic treatment were significantly higher. Regarding the relationship of the histologic findings with pain, tissue damage observed in the pathological examination was related to the intensity of postoperative pain; the more tissue damage there was, the more pain. Regarding the results obtained, it can be concluded that the application of a specific protocol consisting of preoperative nursing interview, the protocol analgesic treatment and use of the cold dissection surgical technique in surgery for tonsillectomy in outpatient adult patients, are effective measures in controlling the major complications of tonsillectomy: pain and bleeding.

Índice

1. Introducción	10
2. Recuerdo anatómico	14
3. Bases anatomofisiológicas del dolor y fundamentos farmacológicos de los tratamientos post-amigdalectomía propuestos:	18
3.1 Bases anatomofisiológicas del dolor	18
3.2 Tratamiento y farmacología del dolor	31
4. La amigdalectomía:	38
4.1 Antecedentes	38
4.2 Indicaciones y técnicas quirúrgicas para la realización de la amigdalectomía	39
4.3 Cirugía Mayor Ambulatoria: selección de pacientes	46
5. Hipótesis de trabajo	50
6. Objetivos	52
7. Material y métodos	54
Estudio 1, 2 y 3	
8. Resultados	63
Estudio 1, 2 y 3	
9. Discusión	86
9.1 Limitaciones del estudio	100
10. Conclusiones	104
11. Bibliografía	106
12. Anexos	117

Abreviaturas utilizadas

CMA: Cirugía Mayor Ambulatoria

ASA: Sociedad de Anestesiólogos Americanos

SNC: Sistema Nervioso Central

GR: Ganglios Raquídeos

SP: Sustancia P

CGRP: Péptido relacionado con el gen de la calcitonina

NGF: Nerve Growth Factor

BDNF: Brain Derived Neurotrophic Factor

TrKA: Receptor de alta afinidad de NGF

TrKB: Receptor de alta afinidad de BDNF

c-Ret: Receptor de la proteína tirosina quinasa para GDNF (glial cell-line derived neurotrophic factor)

IB4: Isolectina B4

P2X: Receptor purinérgico ATP

Receptores Mrg: Mas-related gen receptors

TRP: Transient Receptor Potential

TRPV1: TRP vanilloide 1

TRPV2: TRP vanilloide 2

TRPM8: TRP melastatine family member 8

TRPA1: TRP ankirin 1

KCNK: Two-pore-domain potassium channels

ASIC: Acid Sensing Ion Channel

NMDA: Receptores ionotrópicos de glutamato

DN: Dolor Neuropático

AINES: Antiinflamatorios No Esteroideos

AAS: Ácido Acetil Salicílico

COX: Ciclooxygenasa

PG: Prostaglandinas

TX: Tromboxanos

CRH: Hormona liberadora de Corticotropina

ACTH: Hormona liberadora de adrenocorticotropa

IBP: Inhibidores de la Bomba de Protones

KHz: Kilohercio

EN: Escala Numérica

DE: Desviación Estándar

PCR: Proteína C Reactiva

W: Vatios

1.- Introducción

La amigdalectomía se define como un procedimiento quirúrgico que elimina por completo las amígdalas incluyendo su cápsula mediante la disección del espacio periamigdalino, entre la propia cápsula y la pared muscular ¹.

Es uno de los procedimientos quirúrgicos más comunes realizados en todo el mundo. Sin embargo, a diferencia de la mayoría de ellos, la amigdalectomía produce una herida abierta que se resuelve por segunda intención, circunstancia que favorece la aparición de dolor y hemorragia secundaria ^{2,3}, principales problemas de morbilidad postoperatorios en esta patología. El dolor es el resultado de la lesión de la mucosa inervada por los nervios glossofaríngeo y vago, que produce una irritación seguida de inflamación y espasmo de los músculos faríngeos que, a su vez, conduce a la isquemia y a un ciclo prolongado de dolor que no se resuelve completamente hasta que el músculo se cubre con mucosa, 14-21 días después de la cirugía. La hemorragia es debida a la irrupción de los vasos sanguíneos en la fosa amigdalina ^{3,4}.

Las unidades de Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA) son modalidades asistenciales dentro del Sistema Nacional de Salud y del ámbito privado, que han tenido un considerable desarrollo en los últimos 15 años ⁵. Cada vez son más numerosos los procedimientos quirúrgicos, entre los que se encuentra la amigdalectomía, que se realizan en régimen ambulatorio, con el fin de reducir el gasto de la estancia hospitalaria; pero para ello es importante tener en cuenta el grado de morbilidad postoperatoria involucrado en el cambio de la práctica quirúrgica ⁶.

La amigdalectomía en adultos está incluida entre los procedimientos quirúrgicos que producen dolor moderado-severo ⁷ y el manejo del mismo a menudo no es óptimo, no existiendo hasta la fecha una guía clara para el tratamiento del dolor postoperatorio en

esta intervención quirúrgica ⁸. Y aunque en los últimos años se han producido notables avances en las técnicas anestésicas y quirúrgicas, la morbilidad asociada a la amigdalectomía y, especialmente el dolor, sigue siendo un importante problema clínico ^{9,10}.

El dolor y el sangrado son los principales determinantes de contactos no programados después de la amigdalectomía ambulatoria ¹¹.

El dolor postoperatorio es la primera causa de consulta médica ¹² y uno de los principales problemas después de la extracción de las amígdalas. Dentro de las estrategias utilizadas para su control, las medidas terapéuticas farmacológicas, juntamente con la educación y la información a los pacientes, son herramientas utilizadas que tienen como objetivos fundamentales reducir la ansiedad y el dolor postquirúrgico, así como fomentar el aumento del grado de satisfacción de los pacientes ¹³. Con el fin de mejorar el tratamiento del dolor postoperatorio se debe disponer de protocolos analgésicos optimizados.

La información es uno de los pilares del éxito de los programas de la CMA y una de las actividades más relevantes realizadas por enfermería. Es conocida la importancia de la información preoperatoria como variable significativa en la reducción de la ansiedad en el paciente quirúrgico ¹⁴. La falta de información previa o postoperatoria inmediata parece correlacionarse con la intensidad o duración del dolor postoperatorio. La guía de la Sociedad Francesa de Otorrinolaringología recomienda que en la consulta preoperatoria el paciente reciba información clara e instrucciones precisas sobre el dolor después de la amigdalectomía y su impacto en la actividad ¹⁵. En consonancia, la guía de la Sociedad de Anestesiólogos Americanos (ASA) sugiere que en la valoración prequirúrgica, en la educación al paciente y acompañante, se deben realizar recomendaciones en cuanto al comportamiento para un mejor control del dolor postoperatorio y la ansiedad ¹⁶.

Los pacientes intervenidos de amigdalectomía, hemorroides y *hallux valgus* presentan las puntuaciones de dolor más elevadas respecto al resto de pacientes intervenidos en CMA y son diversos los estudios que relacionan esta situación con factores como el sexo femenino, edad más joven, el no asesoramiento sobre el dolor ¹⁷ y con una menor satisfacción con la información preoperatoria sobre riesgos y complicaciones ¹⁸, entre otros.

El control del dolor tiene impacto en la morbilidad, la satisfacción, la recuperación del paciente, así como en el coste y la eficiencia del sistema de salud. El enfoque multidisciplinario y la educación suministrada al paciente sometido a cirugía influyen en la calidad de la recuperación, ayudan a reducir la estancia hospitalaria y disminuyen la morbilidad ¹⁷.

Actualmente la amigdalectomía se considera una cirugía segura, sin embargo, la hemorragia postoperatoria es la complicación más grave. Es la segunda causa de morbilidad en el postoperatorio de la amigdalectomía ¹² y en diferentes estudios se la relaciona directamente con el dolor, considerando que una analgesia adecuada en la primera semana después de la intervención es esencial para mantener la tasa de hemorragia secundaria dentro del rango aceptable ¹⁹.

Muchas son las técnicas quirúrgicas que se han desarrollado y evolucionado en un intento de reducir la morbilidad post-amigdalectomía.

Tradicionalmente el electrocauterio y los instrumentos fríos (tijeras, lazos, guillotina, etc.) han sido las herramientas más ampliamente utilizadas ²⁰. Otras técnicas quirúrgicas como la radiofrecuencia, láser, microdebridador o el bisturí armónico, han sido incorporadas y también se emplean en la actualidad. No obstante, a pesar de los diversos estudios que

han evaluado las diferentes técnicas para determinar sus ventajas y desventajas, no se ha llegado a un consenso definitivo sobre la técnica óptima con la que disminuir la morbilidad asociada a la amigdalectomía ²¹.

2.- Recuerdo anatómico

Faringe

Es un conducto músculo-membranoso que se extiende verticalmente, anterior a la columna vertebral y posterior a las cavidades nasales, bucal y de la laringe, desde la base del cráneo hasta el borde inferior de la sexta vértebra cervical. Tiene continuidad con el esófago por abajo. Es una especie de vestíbulo que comunica por una parte la cavidad bucal con el esófago, y por otra las cavidades nasales con la laringe. Su forma es la de un embudo irregular, ensanchado superiormente, un poco ampliado en su parte media en las proximidades del hueso hioides, y estrechado inferiormente ²².

Se divide en 3 partes: Nasofaringe (la parte en relación a las fosas nasales), orofaringe (relacionada con la cavidad oral) e hipofaringe (en relación a la laringe) (Figura 1).

Dado que las amígdalas se localizan en la orofaringe, esta parte se comenta con más detalle.

La orofaringe por su parte superior se comunica con la nasofaringe, estableciéndose el límite en el paladar blando. Por abajo se continúa con la hipofaringe, y el límite entre ambas se establece a nivel del borde libre de la epiglotis. El límite anterior está formado por el arco palatogloso (pilares anteriores del velo palatino), que la comunica con la cavidad oral, y se incluye en la orofaringe la base de la lengua (hasta la "V" lingual), por lo que la amígdala lingual forma parte de ella. Las paredes posterior y laterales están representadas por la mucosa que cubre los músculos constrictores superior y medio de la faringe. Las amígdalas palatinas se localizan en las paredes laterales, entre los arcos palatogloso y palatofaríngeo respectivos. La pared posterior se continúa con las respectivas de nasofaringe e hipofaringe. La orofaringe forma parte de las vías respiratoria y digestiva,

por lo que participa en ambas funciones²³.

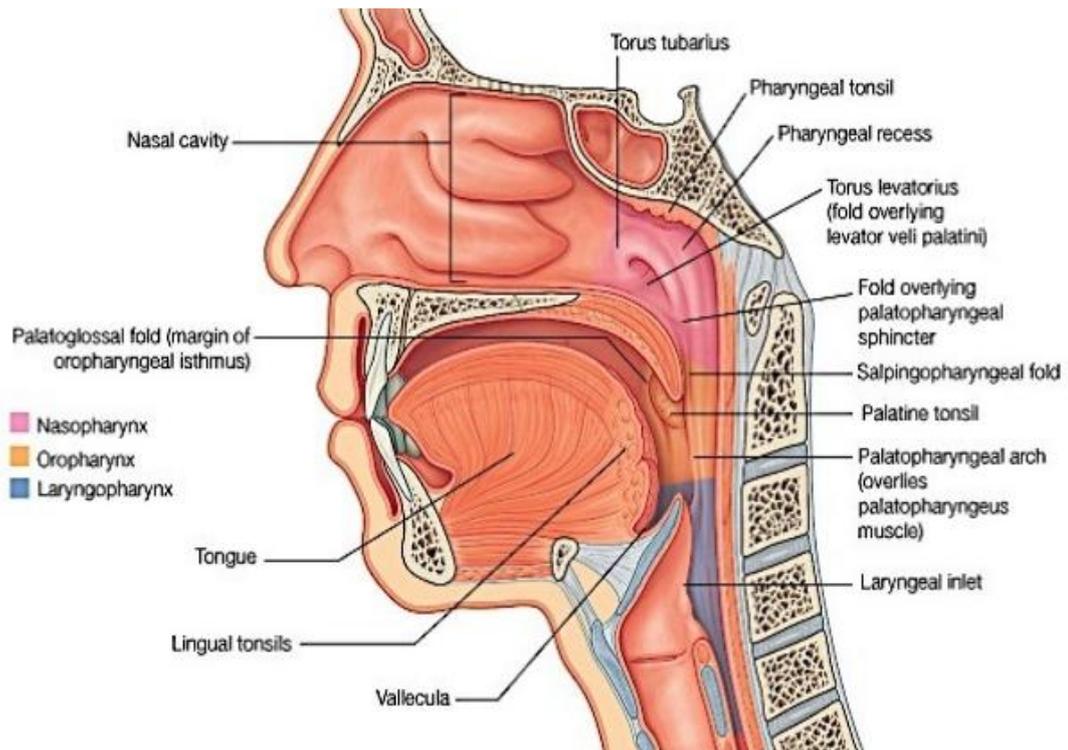


Figura 1: Corte medio sagital de la Faringe.

Tomado de: <http://www.slideshare.net/edwardindla/edwards-anatomy-of-pharynx>.

Fosa tonsilar (amigdalina)

Es una depresión limitada por delante, por el arco palatogloso (o pilar anterior del velo del paladar) y por el borde de la parte faríngea de la lengua; por detrás, por el arco palatofaríngeo (pilar posterior del velo palatino) en la parte más alta, y por un pliegue mucoso faringoepiglótico en la más baja; por arriba por el velo del paladar, en el origen de los arcos palatogloso y palatofaríngeo; por abajo, por el pliegue glosopiglótico lateral, y lateralmente, por la capa celular submucosa, llamada fascia intrafaríngea, que reviste profundamente la mucosa faríngea y la amígdala palatina. La mitad superior de la fosa tonsilar está ocupada por la amígdala palatina²² (Figura 2).

Tonsila (amígdala) palatina

Es una masa de tejido linfoide, de folículos cerrados, en forma de almendra, alargada de superior a inferior y aplanada de lateral a medial. Mide un promedio de 2cm de altura, 15mm de anchura y 1 cm de grosor. La capa mas lateral está compuesta por un tejido más denso y resistente, que forma la cápsula tonsilar. La cara medial es libre y más o menos saliente en la cavidad faríngea. Es mamelonada y está sembrada de orificios irregulares, situados con mayor frecuencia en el fondo de ligeras depresiones de la superficie. Esos orificios dan acceso a divertículos de la cavidad faríngea, de dimensiones variables, llamados criptas tonsilares.

La cara externa, formada por la cápsula tonsilar, no se adhiere a los elementos vecinos de la pared de la faringe; al contrario, está separada de ellos por una delgada capa de tejido celular laxo submucoso, que permite separar fácilmente la tonsila de los planos subyacentes, es decir, de los músculos y fascias de la pared faríngea. La cápsula tonsilar se prolonga más allá de los límites de la tonsila, sobre todo por abajo, en toda la extensión de

la fosa tonsilar y hasta la tonsila lingual, donde tiene continuidad con la dermis de la mucosa lingual, la fascia lingual ²².

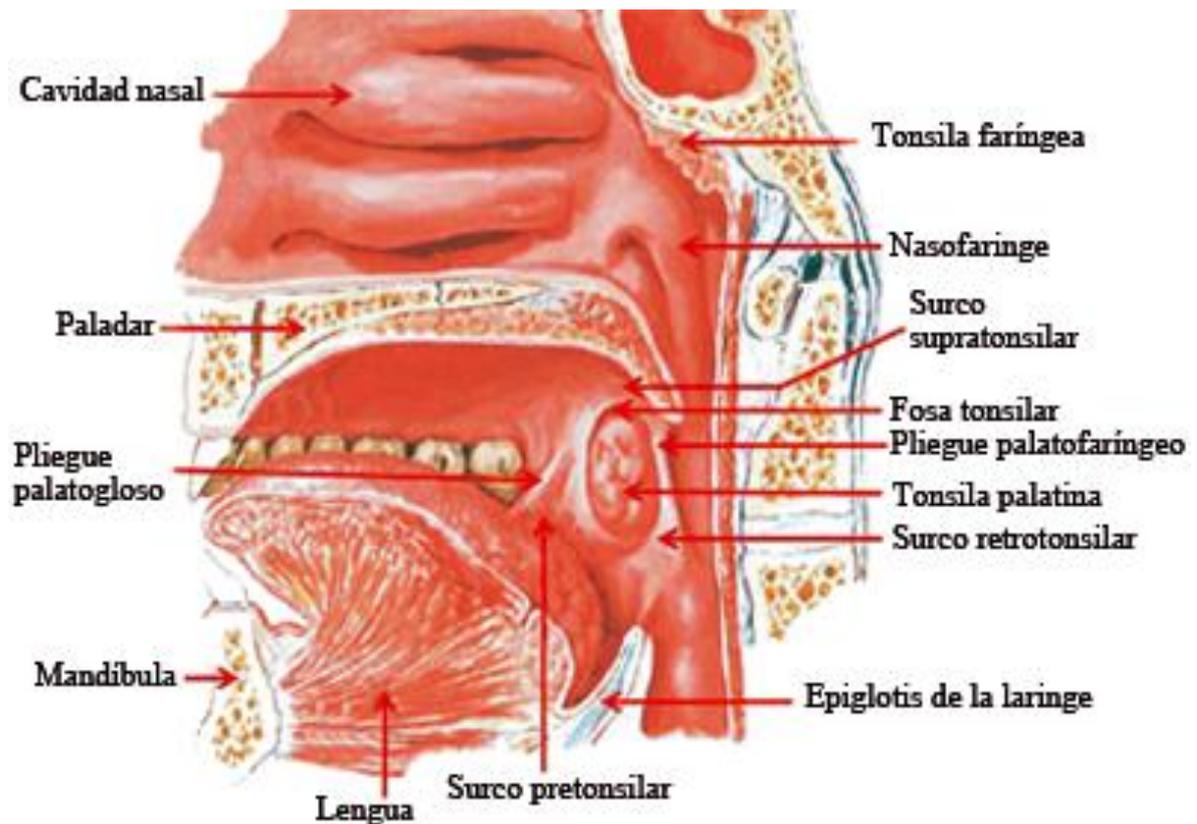


Figura 2: Esquema de la anatomía de la región palatina.

Tomado de: Companioni Landin Felix A. Anatomía aplicada a la Estomatología.

https://www.google.es/search?q=inervacion+del+nervio+glossofaríngeo&biw=1366&bih=639&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjg5faXsrTLAhWF6RQKHXFmCdYQ_AUIBigB#imgrc=bnTvU3tfKOnTkM%3A

3.- Bases anatomofisiológicas del dolor y fundamento farmacológico de los tratamientos post-amigdalectomía propuestos

3.1. Bases anatomofisiológicas del dolor

3.1.1. Anatomofisiología del dolor

Nocicepción o dolor es el proceso por el cual estímulos térmicos, mecánicos o químicos son detectados por una subpoblación de fibras nerviosas periféricas denominadas nociceptivas, conectadas a los somas neuronales de neuronas nociceptivas. Los nociceptores se activan cuando la intensidad del estímulo alcanza el rango de nocivo y conducen el estímulo generado hasta el sistema nervioso central (SNC). Existen evidencias de que cada tipo de nociceptor se activa selectivamente.

3.1.2. Las vías nerviosas nociceptivas

La conducción del dolor se realiza mediante un sistema neuronal que comienza en las neuronas sensitivas periféricas nociceptivas y termina en la corteza cerebral. En el caso del dolor rápido, la cadena de conducción está formada por tres neuronas: la primera tiene el soma localizado en los ganglios raquídeos (GR) o en los ganglios sensitivos de los pares craneales, principalmente el del trigémino. En el caso de la fosa palatina, la sensibilidad corresponde al nervio glossofaríngeo, con las conexiones que mantiene con los nervios neumogástrico y trigémino (Figuras 3 A y B).

Las segundas neuronas se localizan en el asta posterior de la médula espinal (láminas I y II para los nociceptores de tipo C; I y V para los nociceptores de tipo A δ) y sus axones se proyectan hacia el tálamo y el tronco del encéfalo, formando los fascículos espino-talámico (lateral, contralateral) y espino-retículo-talámico (medial, cruzado y directo).

El primero está relacionado con los aspectos discriminativos del dolor mientras que el segundo se relaciona con la conducción del dolor poco localizado. De especial interés es la conexión con el núcleo parabraquial por las conexiones directas que mantiene con la amígdala cerebral.

En el caso del trigémino, las segundas neuronas se localizan en la porción bulbar del núcleo sensitivo (subdividido en oralis, interpolaris y caudalis) y de él parten dos fascículos trigémino-talámicos hacia el tálamo, y axones que llegan a diferentes núcleos de la formación reticular.

En el territorio de las amígdalas palatinas, la segunda neurona se localiza en el núcleo del fascículo solitario, del que parte un haz solitario-talámico al núcleo ventral posterior-lateral del tálamo; también se describen conexiones solitario-retículo-talámicas, responsables del dolor difuso y poco localizado de la región faríngea.

Desde el tálamo (tercera neurona) y la formación reticular los estímulos nociceptivos alcanzan la corteza cerebral, sin que exista un área cortical definida para su análisis, ya que en el procesamiento cortical del dolor hay desde áreas discriminativas a áreas de la corteza emocional y de la prefrontal ²⁴.

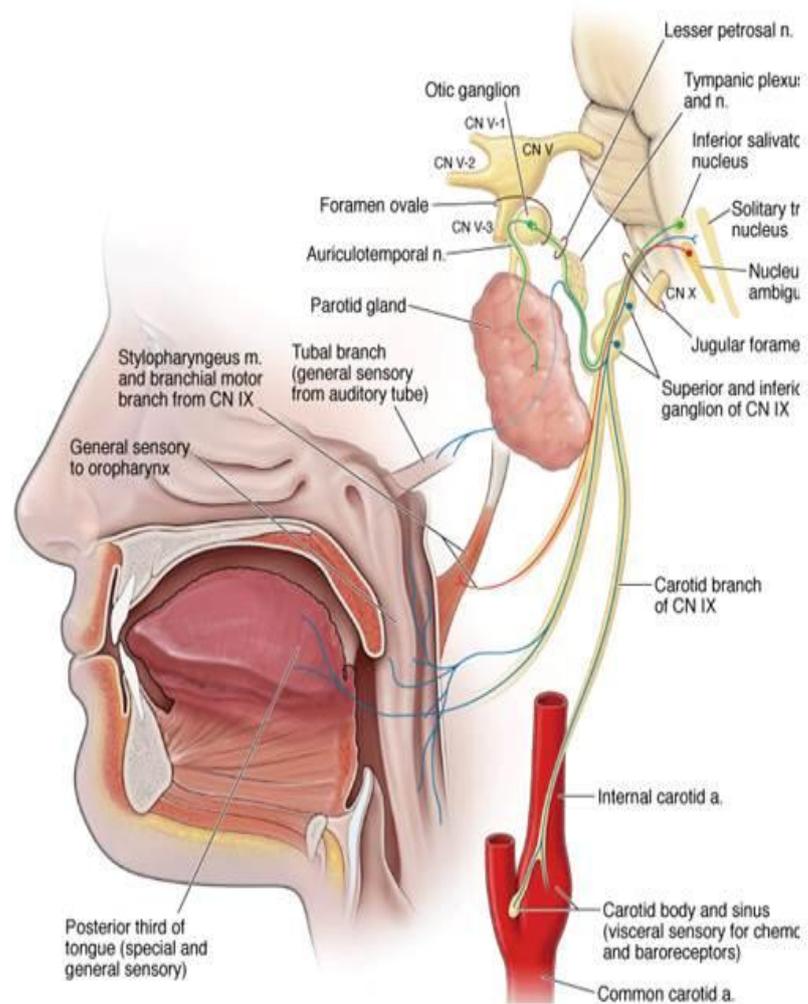


Figura 3A: Esquema de la innervación del nervio glossofaríngeo.

Tomado de: D.A. Norton, K.B. Foreman, K.H. Albertine. Gross Anatomy.

www.accessmedicine.com.

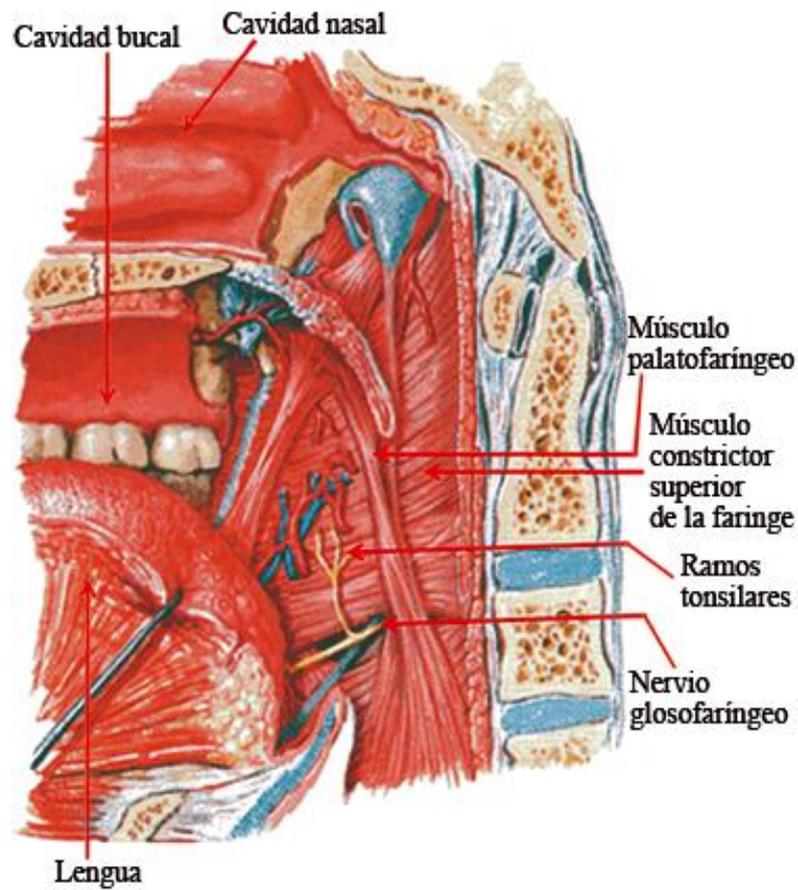


Figura 3B: Esquema de la inervación del nervio glossofaríngeo y de sus ramas faríngeas.

Tomado de: Companioni Landin Felix A. Anatomía aplicada a la Estomatología.

https://www.google.es/search?q=inervacion+del+nervio+glossofaríngeo&biw=1366&bih=639&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjg5faXsrTLAhWF6RQKHXFmCdYQ_AUIBigB#imgrc=bnTvU3tfKOnTkM%3A

3.1.3. Nociceptores: las neuronas sensitivas periféricas nociceptivas

Los somas de las neuronas nociceptivas se sitúan en los ganglios raquídeos y en los ganglios sensitivos de los pares craneales. Son las neuronas sensitivas más pequeñas y pueden llegar a representar hasta el 80% del total.

Morfológica y funcionalmente son neuronas pseudo-monopolares y sus características estructurales hacen que sus somas reciban y envíen señales a los dos extremos del axón.

La prolongación periférica forma terminaciones nerviosas libres intraepiteliales (fibras que alcanzan epidermis y/o epitelios mucosos entre las células) y/o dérmicas-submucosas en los tejidos diana; la prolongación central alcanza el asta posterior de la médula espinal o el núcleo sensitivo del trigémino o el núcleo del fascículo solitario.

Existen dos tipos de nociceptores ²⁵:

1) Fibras mielínicas A δ , que intervienen en el dolor agudo, bien localizado, primario o rápido. Se subdividen en tipo I o HTM (high-threshold mechanical nociceptors), que responden a estímulos mecánicos, químicos y térmicos superiores a 50^o C, y II, con alto umbral mecánico y bajo térmico.

2) Fibras amielínicas C, que conducen el dolor poco localizado, secundario o lento. Hay diferentes subtipos de células C y son de particular interés los nociceptores silentes, que son sensibles a estímulos térmicos e insensibles a los mecánicos.

Desde un punto de vista neuroquímico y molecular, los nociceptores C han sido clasificados en peptidérgicos (SP, CGRP, TrkA/TrkB, VR1, etc.) y no-peptidérgicos (c-Ret, IB4, PX2, receptores Mrg, etc.)

En cuanto a diámetro, mielinización y velocidad de conducción, las fibras sensitivas cutáneas se dividen en A β , A δ y C. Tan solo las fibras C y A δ son capaces de transmitir información nociceptiva. En presencia de inflamación tisular o tras lesión de los nervios periféricos, se pueden producir alteraciones neuroquímicas en las fibras A β que les dé capacidad para transmitir dolor. Los nociceptores, en cuanto a sus características neuroquímicas se pueden dividir en varios subtipos. Todos utilizan glutamato como neurotransmisor (es el neurotransmisor excitador más abundante en el SN). Los nociceptores peptidérgicos también tienen neuropéptidos como neurotransmisor. Ejemplos de ello son la sustancia P, el CGRP o péptido relacionado con el gen de la calcitonina, TRPV1 o receptor vanilloide 1, o los sistemas TrkA-NGF y TrkB-BDNF (receptor del NGF/receptor del BDNF). Los nociceptores no peptidérgicos expresan el receptor tirosinquinasa c-RET, IB4 (isolectina B4), P2X (receptor purinérgico ATP), receptores Mrg (Mas-related gene receptors)^{26,27}.

Además, todos los nociceptores expresan diferentes combinaciones de canales iónicos. A nivel central los nociceptores A δ terminan en las láminas I y V, mientras que los nociceptores C lo hacen a la lámina I y a la porción dorsal de la lámina II; las fibras no-peptidérgicas lo hacen en la parte central de la lámina II²⁷. Los nociceptores del trigémino conectan en los tres subnúcleos de la parte bulbar del núcleo sensitivo del trigémino, y los del territorio de la fosa amigdalina en la parte lateral del núcleo del fascículo solitario (Figura 4).

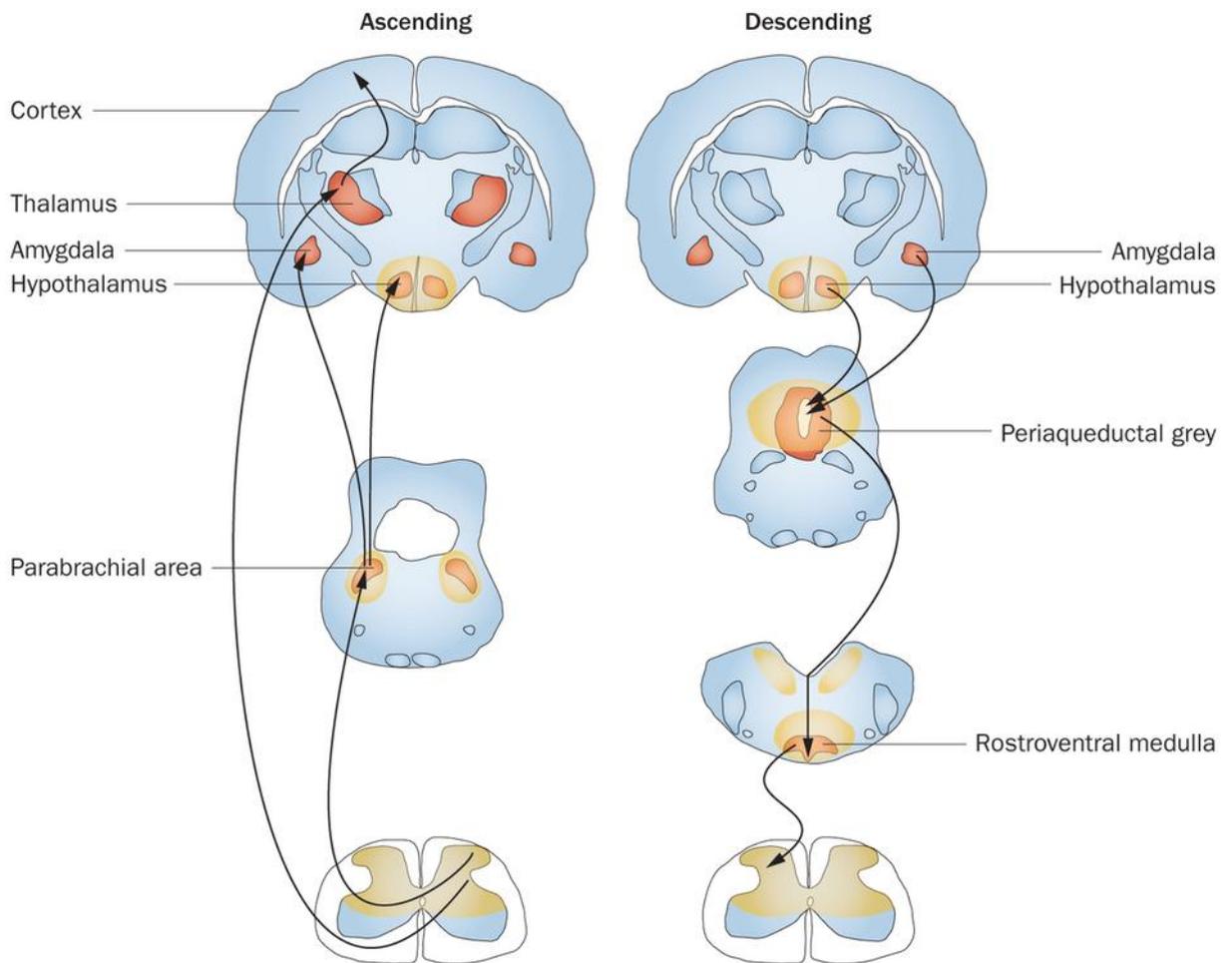


Figura 4: Principales vías nociceptivas ascendentes y descendentes.

Tomado de: M. Bradl et al. Nature Reviews Neurology. 2014; 10: 529-536.

3.1.4. Bases moleculares de la nocicepción

Los nociceptores se activan por el calor, el frío, factores mecánicos y estímulos químicos. Cada uno de estos estímulos actúa sobre diferentes canales iónicos presentes en los nociceptores (entendiendo por tal las prolongaciones periféricas de los axones pseudomonopolares sensitivos).

Originalmente se asoció cada tipo de nociceptor con un tipo de canal. Sin embargo, en la actualidad se sabe que la situación es mucho más compleja y que un nociceptor puede expresar varios canales iónicos, y el mismo canal iónico estar presente en diferentes tipos de nociceptores (Figura 5).

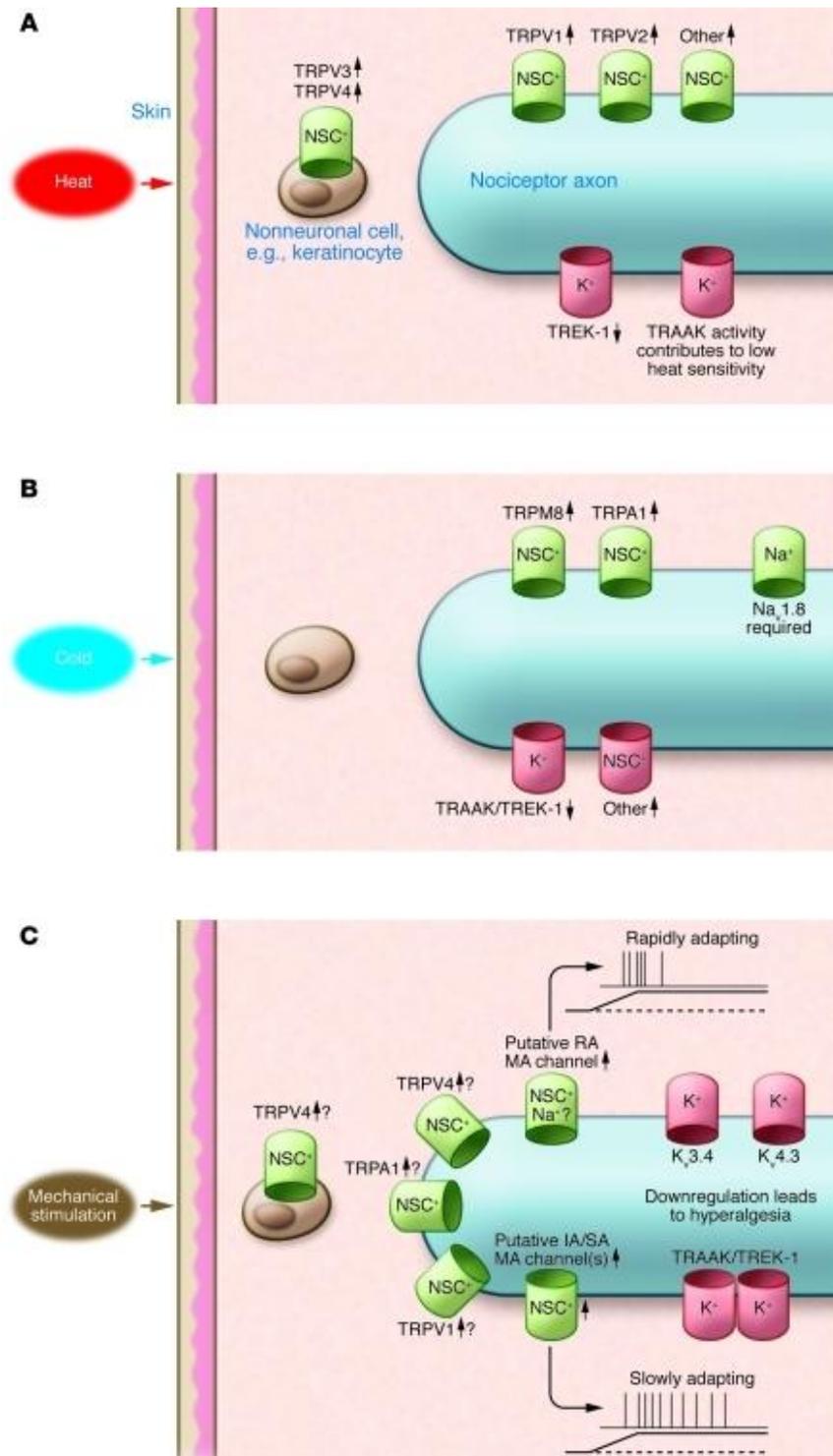


Figura 5: Mecanismos propuestos para explicar la transducción en los terminales periféricos de los nociceptores de los mamíferos. En el esquema se representan los diferentes canales que transducen el calor, el frío y los estímulos mecánicos.

Tomado de: A.E. Dubin, A. Patatpoutian, Nociceptor: the sensor of pain pathway. J Clin Invest. 2010;120: 3760-3772.

La expresión de canales iónicos de la familia TRP (transient receptor potential)²⁸, permitió hipotetizar sobre la existencia de sensores “moleculares” casi selectivos en los nociceptores: TRPV1 y TRPV2 para el calor; TRPM8, TRPA1 para el frío y canales KCNK (TREK-1 y TRAAK)²⁹ relacionados con diferentes modalidades sensoriales. La nocicepción mecánica está en relación con la expresión de canales TRPV2, TRPA1 y miembros de las familias KCNK y ASIC. En la nocicepción química son de especial relevancia los TRPA1. Además, todos los nociceptores expresan una gran variedad de canales de calcio voltaje-dependientes, de tipo N-, P/Q y T, y también de canales de sodio voltaje-dependientes³⁰. Sin embargo, los datos experimentales recientes sugieren que la asociación canal iónico-nociceptor no es tan específica como se propuso originalmente³¹. El mismo canal puede activarse por varias formas de energía, y sensores moleculares para un tipo de estímulo se co-expresan con otros. Así pues, el estímulo nociceptivo resultante sería el resultado de una expresión combinatoria característica de canales iónicos que determina la transducción de impulso. Además de los canales iónicos, el ambiente químico que rodea a los nociceptores determina en gran medida su función. Las interleucinas, el NGF o las prostaglandinas, bradiquinina o serotonina, entre otros, son de capital importancia²⁴ (Figura 6).

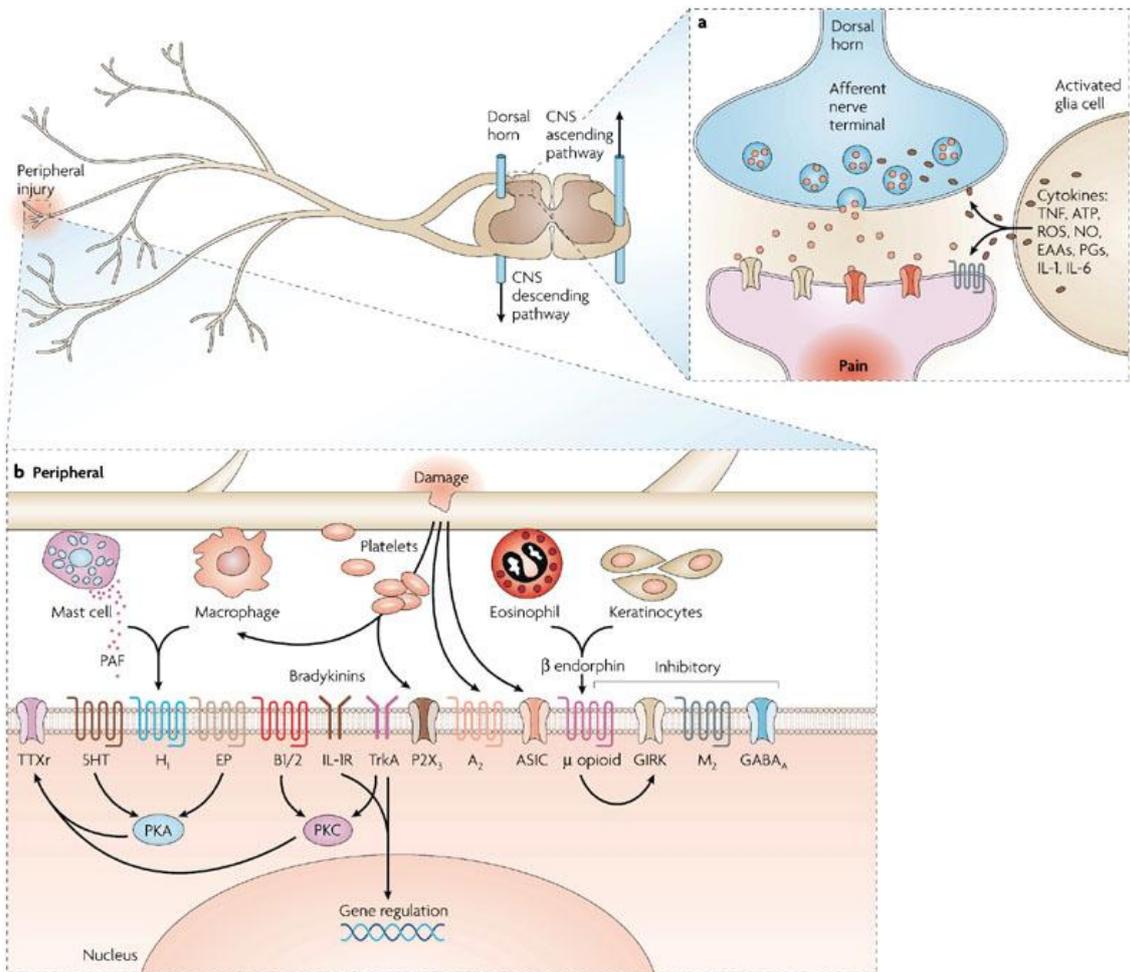


Figura 6: Esquema de las vías nerviosas de transmisión del dolor en el territorio de los nervios raquídeos y de los pares craneales. Receptores bien caracterizados en la periferia se activan por estímulos nocivos, lesiones de tejidos e inflamación aguda y envían información aferente al asta dorsal de la médula espinal donde se realiza una transmisión sináptica a las vías ascendentes que está sujeta a la modulación por vías descendentes, circuitos neuronales locales y una variedad de factores neuroquímicos. **a.** Modulación neuroquímica de transmisión sináptica en el asta dorsal mostrando ejemplos de receptores postsinápticos y canales iónicos que son activados por aminoácidos excitatorios localizados en el polo presináptico y sensibilizados por citoquinas derivadas de células gliales activadas tras la lesión de los nervios.

b. Mediadores periféricos de la transducción de dolor tras lesión tisular: la inflamación conduce a la liberación de numerosos productos químicos por los mastocitos, macrófagos y las células lesionadas que actúan directa o indirectamente para alterar la sensibilidad de los receptores y los canales iónicos en terminales de nervios periféricos.

Tomado de: J. Woodcock, J. Witter y R.A. Dionne. Stimulating the development of mechanism-based, individualized pain therapies, Nat. Rev. Drug Discovery.2007; 6:703-710.

En el extremo central de los nociceptores, la señalización mediada por el glutamato/receptores NMDA es esencial para el dolor agudo, al igual que la desinhibición mediada por las interneuronas GABAérgicas o glicinérgicas. Recientemente, está ganando un papel prioritario en la regulación de los estímulos nociceptivos en el asta posterior de la médula el sistema BDNF/TrkB, así como algunos canales iónicos de tipo P/Q ²⁴.

Los axones de los nervios periféricos exhiben capacidades de transducción sensitiva al calor nocivo idénticas a sus terminales periféricos en la piel ³². Un hecho muy interesante es que aunque el Dolor Neuropático (DN) se asocia clásicamente con pérdida de las fibras C, sin embargo la ablación de la mayoría de las neuronas nociceptivas no altera el desarrollo de y manifestaciones del DN ³³. De ello se deduce que las fibras A β que en condiciones de normalidad conducen sensaciones inocuas son capaces de producir dolor tras la lesión ³⁴. Ello puede estar mediado por sensibilización central, desinhibición, o creación de terminales aferentes a nivel central. Además, los neurotransmisores de los fascículos descendientes que modulan el dolor (retículoespinales) cambian ³⁵ (Figura 7).

Por otro lado, después del daño nervioso, las aferencias primarias reducen la expresión de receptores opioides μ , además de una disminución de la inhibición pre y postsináptica de los mecanismos inhibidores GABAérgicos. El BDNF liberado desde la microglía también participa. La disminución de las interneuronas inhibitoras puede contribuir a la persistencia del dolor.

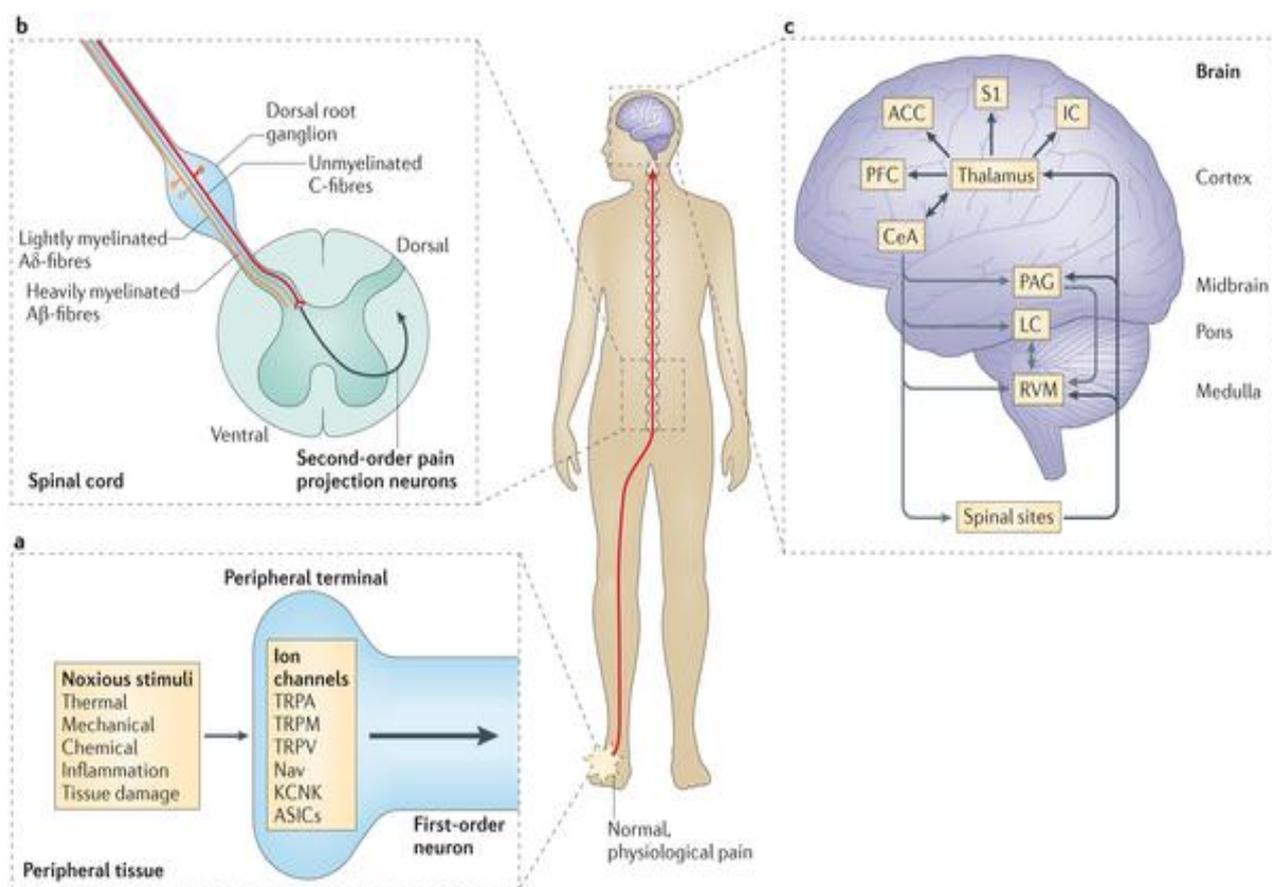


Figura 7: Esquema general de los mecanismos de transmisión de los estímulos nociceptivos desde los tejidos periféricos al sistema nervioso central.

Tomado de: P.M. Grace et al. Nature Reviews Immunology.2014;14:217-231.

3.2. Tratamiento y farmacología del dolor

Las posibilidades de tratamiento del dolor, inflamatorio o neuropático, son múltiples y la pauta de tratamiento que se puede realizar depende de muchos factores. En las páginas que siguen se realiza una exposición detallada de los grupos de fármacos que se utilizan en los tratamientos del dolor post-amigdalectomía que se analizan en este trabajo.

3.2.1. Analgésicos, antipiréticos y antiinflamatorios no esteroideos y Paracetamol

Es un grupo amplio y químicamente heterogéneo, que clásicamente se ha clasificado en función de su estructura. Con frecuencia se los denomina por su acrónimo (AINEs: Antiinflamatorios No Esteroideos) para diferenciarlos de los glucocorticoides con actividad antiinflamatoria. El AINE prototipo es el ácido acetil salicílico (AAS). Los principales efectos terapéuticos de los AINEs, así como muchas de sus reacciones adversas, pueden explicarse por su efecto inhibitorio de la actividad de las ciclooxigenasas (COX), enzimas sintetas que convierten el ácido araquidónico de las membranas celulares en endoperóxidos cíclicos inestables que se transforman en prostaglandinas (PG) y tromboxanos (TX). Algunos de estos eicosanoides participan en grado diverso en los mecanismos patogénicos de la inflamación, el dolor y la fiebre por lo que la inhibición de su síntesis por los AINEs sería responsable de su actividad terapéutica y de algunas reacciones adversas características de estos fármacos.

Todos los AINEs inhiben las COX de forma reversible excepto el AAS, que uniéndose covalentemente y acetilando la serina 529 en la COX-1 o 516 en la COX-2, lo hace de forma irreversible³⁶ (Tabla 1).

Tabla 1: Clasificación de los AINEs según su selectividad inhibitoria de la COX-1 y la COX-2

Grupo	Características	AINEs
1	Inhiben completamente ambas isoformas	AAS, Metamizol * Ibuprofeno, Flurbipro Ketoprofeno, Indometacina Ketorolaco, Piroxicam
2	Inhiben la COX-2 con una selectividad 2-100 veces mayor que la COX-1	Celecoxib, Etoricoxib Diclofenaco Meloxicam

*Como 4-metil-amino-fenazona

Acción analgésica

La actividad antiálgica de los AINEs es de intensidad moderada o media, alcanzan un techo analgésico claramente inferior al de los opioides, pero frente a éstos presentan como ventaja que no alteran el sensorio o la percepción. Son útiles en dolores articulares, musculares, dentarios y cefaleas de diversa etiología. A dosis suficientemente elevadas son también eficaces en dolores postoperatorios y postraumáticos, cólicos renales y dolores de origen oncológico en sus primeras etapas.

Los AINEs no alteran los umbrales de percepción del dolor nociceptivo, es decir, aquel que

nos permite reaccionar rápidamente frente a un estímulo lesivo agudo. Sin embargo, son especialmente eficaces frente al dolor originado en escenarios inflamatorios agudos con participación relevante de las PG³⁶.

Acción antipirética

Se explica principalmente, por su capacidad de disminuir las concentraciones centrales de PGE₂, mediante la inhibición directa de la actividad enzimática de la COX-2. En el caso del paracetamol, parece ser más importante la participación del sistema de cannabinoides³⁶.

Acción antiinflamatoria

La capacidad de los AINEs para reducir la inflamación es variable, si bien en general, son más eficaces frente a inflamaciones agudas que crónicas, y dependerá del tipo de proceso inflamatorio, de la participación relativa de los eicosanoides en él y de la posibilidad de que actúen, además, por mecanismos de acción complementarios e independientes de la inhibición de las COX³⁶.

Acción antiagregante plaquetaria

Es una propiedad que no comparten todos los AINEs aunque sea consecuencia de su efecto inhibitorio de la COX-1. Reviste especial interés terapéutico en el caso del AAS, debido al hecho de que su efecto inhibitorio de la COX es irreversible³⁶.

Reacciones adversas comunes

Como grupo, los AINEs se caracterizan por provocar un número elevado de alteraciones y lesiones gastrointestinales leves, las más frecuentes, pero algunas muy

graves. Son frecuentes (15-25%) los efectos menores: pirosis, dispepsia, gastritis, dolor gástrico, diarrea o estreñimiento. Más seria es la lesión de la mucosa gástrica o duodenal (el 40% en pacientes que toman AINEs durante 3 meses). Otros efectos secundarios son:

- Toxicidad hepática: se considera que el uso de AINEs es responsable de un 10% de los casos de hepatotoxicidad debida a fármacos.
- Riesgo cardiovascular: actualmente no existen dudas acerca de la asociación entre el uso prolongado de inhibidores de la COX-2 y de algunos otros AINEs clásicos y el incremento del riesgo aterotrombótico.
- De localización renal: la reducción de la función renal con efecto agudo de los AINEs en personas con función renal normal es prácticamente desdeñable ³⁶.

Derivados Pirazólicos

Con fines preferentemente analgésico y antipirético se emplea el metamizol. Su acción analgésica es dependiente de la dosis (2g). Esta dosis consigue efectos antiálgicos comparables a los de dosis bajas de opioides (50-75 mg de petidina, 6-8 mg de morfina). En comparación con otros AINEs, su acción sobre la mucosa gástrica es escasa y no suele producir complicaciones hemorrágicas. Se utiliza como analgésico, por su elevada eficacia frente a dolores moderados ³⁶.

Derivados del Ácido propiónico

Derivan del ácido fenilpropiónico y, aunque sus estructuras químicas sean relativamente diferentes, forman un grupo bastante homogéneo por sus características farmacológicas; es el grupo más utilizado. Se consideran antiinflamatorios de eficacia

moderada. El ibuprofeno a dosis bajas se tolera bastante bien y es uno de los AINEs con menor riesgo de toxicidad gastrointestinal. A dosis más elevadas puede producir irritación gástrica, erupciones cutáneas, edemas periféricos, entre otros³⁶.

Paraaminofenoles

Son derivados de la anilina. El más utilizado es el paracetamol o acetaminofeno. En sentido estricto no es un AINEs, ya que carece de actividad antiinflamatoria. Sin embargo, posee una eficacia antipirética y analgésica comparable a la del AAS, aunque obviamente es menos eficaz que éste en dolores de origen inflamatorio³⁶.

3.2.2. Fármacos analgésicos opioides

Lo constituyen un grupo de fármacos con afinidad selectiva por los receptores opioides, de cuya activación se deriva la analgesia de elevada intensidad. El tramadol es una fenilpiperidina ciclohexano, que presenta cierta similitud con la codeína. Tiene una débil-moderada afinidad por los receptores opioides, por lo que su acción analgésica es moderada (entre codeína y buprenorfina). Tiene propiedades agonistas del receptor opioide y puede provocar náuseas, vómitos, sedación, sequedad de boca, irritación nerviosa, hipotensión ortostática con taquicardia y molestias gastrointestinales³⁷.

3.2.3 Esteroides corticales y antiinflamatorios esteroideos

Los glucocorticoides ejercen una poderosa acción antiinflamatoria, sea cual fuera la causa de la inflamación, pudiendo inhibir tanto las manifestaciones inmediatas de la inflamación (rubor, dolor, etc), como tardías, entendiendo por tales ciertos procesos de cicatrización y proliferación. Inhiben la dilatación vascular, reducen la trasudación líquida y la formación de edema y reducen el depósito de fibrina alrededor del área inflamada. Para

que esta acción se manifieste, son necesarias dosis farmacológicas. Son los antiinflamatorios más eficaces.

Por su capacidad de inhibir la secreción de CRH y ACTH, los esteroides naturales y sintéticos producen modificaciones estables en la hipófisis y en las suprarrenales en proporción a la dosis administrada y a la duración de la administración. Si la duración del tratamiento es corta (no mayor de 7-10 días) la función adrenal se recupera de inmediato. No se debe suspender nunca la medicación con esteroides de forma brusca, sino reducirlos siempre lentamente, tanto más cuanto más se haya prolongado la administración del producto ³⁸.

3.3. Medicación complementaria a la analgésica

3.3.1. Omeprazol

Los inhibidores de la bomba de protones (IBP), entre los que se encuentra el omeprazol, son los antiseoretos más utilizados por su mayor eficacia (consiguen con facilidad valores de pH por encima de 4) y por carecer de efectos adversos de importancia. Actúan selectivamente sobre el eslabón final del proceso de secreción gástrica, la H^+ / K^+ -ATPasa o bomba de protones. Esta enzima representa un paso obligado en el proceso de secreción de H^+ , siendo la capacidad inhibidora de los IBP independiente del estímulo desencadenante de la producción ácida. El omeprazol es una base débil, se absorbe en el intestino delgado y en el medio ácido del canaliculo secretor de la célula parietal del estomago, se ioniza y queda atrapado en la luz del canaliculo. Tiene un efecto de larga duración ya que la unión es irreversible. Una dosis de 20 mg reduce en un 90% la secreción basal ³⁹.

3.3.2. Metoclopramida

Es una benzamida con actividad antidopaminérgica. Favorece la transmisión colinérgica en el músculo liso de la pared gatrointestinal al facilitar la liberación de acetilcolina en el plexo mientérico. La actividad antiemética se debe a la acción procinética y a su capacidad de bloquear el procesamiento de estímulos emetizantes mediante el bloqueo de receptores D₂ (a dosis convencionales) y receptores 5-HT (a dosis elevadas). A dosis convencionales, la metoclopramida suele controlar los vómitos del embarazo, los postoperatorios y los causados por fármacos no citotóxicos como los opioides, digitálicos, etc. A dosis altas puede producir sedación, diarrea o movimientos extrapiramidales ⁴⁰.

4.- La amigdalectomía

4.1 Antecedentes

La extirpación de las amígdalas palatinas (del griego *amygdale*, almendra), también llamada amigdalectomía, es un procedimiento conocido hace más de 3000 años. La primera amigdalectomía digital de la que existe documentación fue descrita por Aulo Cornelio Celso (lat: Aulus Cornelius Celsus; a.C.25 -50 d.C) ⁴¹.

Es uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentes en niños y adultos. No obstante la decisión de realizar o no una amigdalectomía, no siempre fue un ejercicio fácil, porque en él están implicados factores médicos, éticos, morales, y económicos, entre otros ⁴².

La variabilidad en la práctica de la amigdalectomía en niños fue observada en los años 30 del siglo pasado por Glover, llegando a la conclusión de que la causa de dicha variabilidad era la falta de uniformidad de criterios médicos acerca de las indicaciones y beneficios del procedimiento.

A partir de los años 70 del siglo XX, aparecen los trabajos del grupo de Wennberg sobre la variabilidad de la realización de amigdalectomía en el estado de Vermont; los autores concluyen que la variabilidad es intrínseca al procedimiento y está en relación directa con el llamado “estilo de práctica profesional” ⁴³.

En España, con motivo de unificar criterios que ayudaran a los clínicos a tomar la decisión correcta, en el año 1977 se realizó un documento de consenso entre la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cervicofacial y la Sociedad Española de Pediatría, actualizado en el año 2006, donde se describen las valoraciones de los criterios diagnósticos de la faringoamigdalitis y adenoiditis, así como las indicaciones y

contraindicaciones de la amigdalectomía y adenoidectomía⁴².

Los beneficios que aporta la amigdalectomía sobre la calidad de vida de los pacientes están ampliamente documentados: reducción de las infecciones, de las visitas al consultorio médico y de la necesidad de la terapia antibiótica, así como una mejora notable de la calidad de vida¹.

4.2 Indicaciones y técnicas quirúrgicas de la amigdalectomía

Indicaciones infecciosas

- Amigdalitis de repetición.

Se definen como amigdalitis de repetición o amigdalitis recurrentes las siguientes situaciones clínicas:

7 ó más episodios de amigdalitis aguda al año en el último año ó, 5 episodios al año en los últimos 2 años ó 3 episodios al año en los últimos 3 años, o síntomas persistentes durante al menos 1 año.

Además cada episodio debe cumplir, al menos, uno de los siguientes criterios:

- Exudado purulento sobre las amígdalas.
- Fiebre superior a 38°C.
- Linfadenopatías cervicales anteriores.
- Cultivo faríngeo positivo para estreptococos beta-hemolíticos del grupo A.

- Absceso periamigdalino recurrente

Indicaciones no infecciosas

- Tumor amigdalar
- Asimetría amigdalar
- Halitosis
- Roncopatía
- Adenitis cervical recurrente
- Obstrucción grave de la vía aérea a nivel de orofaringe, con desaturación o retención de CO₂.

Técnicas quirúrgicas

Cirugía antigua: 1000 a. C.- 100 d. C.

La primera descripción de la cirugía de amígdalas fue realizada por la medicina hindú en el año 1000 a. C. y desde su inicio se percibió el riesgo potencial de hemorragia fatal. Alrededor del año 30 d. C. el escritor y médico romano Aulo Cornelio Celso fue el primero en abordar la gestión de la hemorragia postoperatoria mediante los lavados con vinagre⁴¹.

Instrumentación temprana: 100 - 1500 d. C.

Antes de la existencia de la anestesia, los cirujanos debían realizar la cirugía de amígdalas lo más rápido posible y fueron diseñando instrumentos para acelerar la cirugía y reducir el riesgo de hemorragia. Galeno introdujo la idea de una trampa para amputar la

tonsila y Pablo de Egina (625 d. C.) describe en su *Epitomoe Medicoe Libri* la utilización de un gancho que tiraba de la amígdala hacia adelante y la parte proyectada era cortada con un cuchillo. En el año 1000 Albucassis de Córdoba realiza la primera ilustración de una amigdalectomía en la que la amígdala era cortada con una guillotina ⁴¹.

Ligaduras: años 1500 – 1800

En el año 1509 el cirujano militar francés Ambroise Paré, abogó por el estrangulamiento gradual de la amígdala usando una ligadura. Posteriormente en 1686 Richard Wiseman, cirujano del rey Carlos II, describe en su Tratado Quirúrgico la colocación de una ligadura alrededor de la base de la amígdala antes de la escisión con tijeras ⁴¹.

Tonsilotomo y guillotina: años 1750 – 1880

Los instrumentos quirúrgicos se fueron volviendo gradualmente más complejos. Pierre Joseph Desault (1745-1795), cirujano parisino, modificó un cistotomo urológico para que la amígdala pasara a través del instrumento. En 1828 Felipe Syng Physick de Filadelfia, desarrolló un tonsilotomo, lo que permitió la realización de la amigdalotomía mediante la escisión rápida y limpia del tejido de las amígdalas. Tras la revolución francesa el tonsilotomo se convirtió en guillotina. En 1880 este instrumento fue revisado por Morell Mackenzie, que cambió su diseño ⁴¹.

Introducción de métodos "calientes": años 1890 – 1930

El galvanocauterio y más tarde el electrocauterio, estuvieron presentes en la cirugía de amígdalas en el siglo XIX. El galvanocauterio utiliza una corriente galvánica que pasa a través de un asa de alambre para generar calor. Con el electrocauterio se usó una corriente alterna para calentar un instrumento que podía ser utilizado para cortar o coagular el

tejido. Gregg Dillinger (1929) propuso el uso de la diatermia para la disección submucosa en la amigdalectomía mediante la electricidad de alta frecuencia con elevadas temperaturas locales. No obstante, las altas temperaturas podrían conducir a un exceso de coagulación del tejido y a un masivo desprendimiento de la mucosa. El control de la hemorragia era difícil en los tejidos friables. El uso del electrocauterio disminuyó en los años 1920 y 1930 debido al aumento de las tasas de hemorragia secundaria y al número de fallecimientos ⁴¹.

Disección con instrumentos en frío: años 1900-1910

El profesor Charles Robertson (1903) fue uno de los primeros en apoyar la disección fría con tijeras de la amígdala de los pilares amigdalinos dejando una herida limpia y lisa. En el año 1905 Zukerlandl identificó la cápsula que rodea la amígdala ⁴¹.

Cauterización química y suturas: años 1910-1970

Una variedad de métodos fueron introducidos para realizar la ablación del tejido amigdalar incluyendo la aplicación de corrosivos y pastas cáusticas. William Osler en 1919 aconsejó el uso de yodo y hierro. Samuel J Crowe en 1917 ligaba los puntos hemorrágicos usando seda negra. La sutura de los pilares de las amígdalas como método para controlar la hemorragia y reducir el dolor postoperatorio ganó apoyo ⁴¹.

Técnicas modernas con instrumentos en frío

La técnica y la instrumentación de la disección extracapsular de la amigdalectomía con acero frío ha experimentado muchas revisiones, sin embargo, en esencia se sigue manteniendo la descripción realizada en 1909 por Waugh ⁴¹.

Hasta hace 30 años la técnica más extendida era la de Sluder, que se realizaba bajo

anestesia inhalatoria con mascarilla. El tonsilotomo o guillotina de Sluder se emplea introduciendo la amígdala en su orificio, seccionándola en su base. Es un método rápido, pero con alto riesgo de hemorragia, aspiración pulmonar de sangre y persistencia de restos amigdalares. Dicha técnica fue sustituida progresivamente por la amigdalectomía mediante bisturí frío o tijeras, bajo anestesia general ⁴⁴.

Técnica actual de amigdalectomía por disección fría

La amigdalectomía por disección es un procedimiento universalmente admitido. Sus protocolos anestésicos, posición del paciente, equipo quirúrgico y maniobras a realizar están estandarizados. Esta técnica se realiza en un quirófano correctamente equipado y bajo anestesia general con intubación endotraqueal.

Posición del paciente: decúbito supino; con la cabeza apoyada en un rodillo circular que la estabiliza, se realiza una discreta hiperextensión cervical que se consigue mediante la colocación de algún soporte debajo de los hombros, teniendo siempre la precaución de que la cabeza quede apoyada en la mesa y al borde de la misma para tener una buena accesibilidad al campo quirúrgico. El cirujano se coloca sentado detrás de la cabeza del paciente, trabajando con la luz de un fotóforo.

Inicialmente se procede a la colocación de un abre bocas de arco tipo Russel-Davis o similar, que se apoya en los incisivos superiores y deprime la lengua con una pala de ranura central de un tamaño adecuado, pero sin rozar con los bordes de la arcada alveolodentaria inferior. Al introducir el abre bocas se aconseja vigilar el estado de los dientes para no dañarlos, pudiendo ser necesaria una protección dental. Se comienza sujetando la amígdala con una pinza de amígdalas (White, Blohmke, Colver, etc.) con la que se tracciona ligeramente hacia la línea media, como extrayéndola de su fosa. Con una tijera de disección

se realiza una incisión a 2-3 mm del borde medial del pilar anterior, a la altura del polo superior, para acceder al lecho amigdalario e identificar la cápsula. Se realiza una disección extracapsular de la amígdala, ejecutándola con suavidad, pegada a la cápsula, sin producir desgarros aponeuróticos, por disección roma, despegándola de su lecho muscular sin corte alguno. Disecada, la amígdala queda fija sólo por un pedículo en su polo inferior que es seccionado. La disección se va ayudando de aspiración.

Finalizada la disección se procede a realizar hemostasia del lecho quirúrgico, que se puede realizar mediante suturas y /o ligaduras de seda o de material reabsorbible. Existen diversas técnicas, todas ellas igualmente efectivas: sutura del lecho con tres puntos inferior, medio y superior; sutura del pilar anterior al posterior o ligaduras de los vasos que sangran. Otros profesionales prefieren realizar la hemostasia mediante bisturí monopolar o pinza bipolar⁴⁵.

Electrocirugía: años 1960-1970

La electrocirugía fue revitalizada con la introducción de la intubación traqueal y de los agentes anestésicos no inflamables en la década de 1950.

El electrocauterio o bisturí eléctrico se convirtió en el método más utilizado tanto para la disección como para la hemostasia en los últimos 25 años⁴¹. Se basa en una descarga eléctrica de 10 a 40 vatios (W) de potencia, que al calentar el terminal del instrumento alcanza altas temperaturas que permite cortar y coagular. El terminal eléctrico puede ser monopolar o bipolar. El monopolar se puede aplicar con punta en forma de espátula o punta de Colorado entre otros; el bipolar se puede utilizar por medio de pinzas o tijeras⁴⁴.

Técnicas calientes modernas

El **láser CO₂** se utilizó por primera vez en la cirugía de amígdalas en el año 1973. Tiene la propiedad de ser absorbido por el agua celular a nivel de las primeras capas de los tejidos, actúa en un radio de acción de 2-3mm creando pequeñas zonas de necrosis. El láser basa su efecto en el calor. Las reacciones variarán, desde un pequeño calentamiento hasta la desnaturalización de las proteínas (a 40 °C), la coagulación (a 68 °C), la vaporización (hasta 100 °C) o la carbonización (> 500 °C).

La **radiofrecuencia** produce una necrosis celular, mediante la aplicación de ondas electromagnéticas que generan calor a temperatura moderada (40-70 °C). La radiofrecuencia y el láser CO₂ son los métodos más utilizados para conseguir la reducción amigdalar.

El **bisturí armónico** funciona mediante ondas acústicas que no pueden ser percibidas por el oído humano, al ser superiores a 20 kHz. Se aplica a través de una hoja vibratoria que utiliza los ultrasonidos para realizar la disección y la hemostasia. Al usar los ultrasonidos en lugar de energía eléctrica, la temperatura es más baja (50-100 °C), disminuyendo así la lesión calórica y la escara. La hoja vibra a 55.000 ciclos/s (55 KHz), produciendo una desnaturalización de las proteínas, que formarán un coágulo, que sella la zona. Se utiliza tanto para conseguir una reducción amigdalar como para la amigdalectomía total.

Plasma de argón, el equipo requiere de un disector-coagulador con plasma de argón, una fuente de gas argón y un generador de voltaje de alta frecuencia. El disector consiste en un tubo rígido dotado de un extremo de material cerámico. El haz de plasma de argón se mueve sobre la superficie tisular en toda el área vecina, sin contacto directo con el tejido, creando zonas superficiales de desvitalización, coagulación y desecación de una limitada

profundidad ⁴⁵.

Microdebridador, también conocido como *“powered intracapsular tonsillectomy”*. Consiste en una fresa rotatoria que gira a 1.500 rotaciones por minuto. Extirpa el 90-95 % del tejido amigdalario, dejando deliberadamente una fina capa de éste, evitando así la exposición del lecho amigdalario. Lleva incorporada una cánula de aspiración, de modo que al mismo tiempo que la cuchilla corta tejido, éste es aspirado junto con la sangre. Dada la gran cantidad de tejido extirpado, se trata más de una amigdalectomía *“casi completa”* que de una reducción amigdalaria ⁴⁴.

4.3 Criterios de selección de pacientes en Cirugía Mayor Ambulatoria

La realización de un procedimiento quirúrgico en CMA depende de cuatro criterios: diagnósticos, médicos, sociales y logísticos ⁵.

Criterios Diagnósticos:

- La intervención será programada
- El proceso no será séptico
- El riesgo hemorrágico debe ser mínimo
- El tiempo total de la intervención quirúrgica no superará los 90 minutos
- El dolor postoperatorio debe ser controlado sin necesidad de analgésicos intravenosos.

Criterios Médicos:

- El paciente se valorará según los protocolos de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA), siendo aceptados los pacientes tipo I, II y III (estos últimos si han estado estables en los 3 meses anteriores a la intervención quirúrgica).

Criterios Sociales

El paciente debe:

- Aceptar, colaborar y comprender el procedimientos y las posibles complicaciones
- Vivir acompañado o disponer de familia responsable
- Ser autosuficiente
- Tener la vivienda situada a menos de 1 hora del centro hospitalario.

Criterios Logísticos:

El paciente debe disponer de:

- Teléfono
- Transporte adecuado
- Persona responsable en presencia física al alta hospitalaria.

Criterios de Exclusión:

Pacientes con:

- Obesidad tipo III con Índice de Masa Corporal por encima de 40 (obesidad mórbida)

- Patología psiquiátrica que les impida colaborar
- Tratamiento con anticoagulantes que, por su patología de base, no puedan someterse a tratamiento profiláctico, excepto en aquellas unidades que existan protocolos específicos para anticoagulantes (suspensión controlada de los mismos, 3 días antes de la intervención, analítica de coagulación previa a la cirugía, y reanudación de la terapia pasadas 6 horas del final de la operación)
- Antecedentes personales o familiares de coagulopatías, complicaciones anestésicas en intervenciones anteriores, hipertermia maligna y muerte súbita deben ser valorados en función de cada caso.
- Antecedentes personales de miopatías, neuropatías o las personas con problemas de drogodependencia activa, se tendrá que evaluar de forma exhaustiva su inclusión en un programa de CMA.

La amigdalectomía fue incluida en el año 2008 dentro listado A de procedimientos susceptibles de ser realizados en CMA, por el Ministerio de Sanidad y Consumo.

2.- Hipótesis de trabajo

El dolor y la hemorragia son las principales complicaciones en los pacientes adultos intervenidos de amigdalectomía. Una serie de medidas sencillas como son la entrevista preoperatoria de enfermería, la aplicación de un protocolo analgésico específico, y la utilización de una técnica quirúrgica fría, serían potencialmente útiles para conseguir un mejor control del dolor y la hemorragia, así como del resto de complicaciones asociadas al procedimiento.

3.- Objetivo

El objetivo general es evaluar la eficacia de varias medidas (entrevista preoperatoria, protocolo analgésico específico y técnica quirúrgica) en el control de las principales complicaciones de la amigdalectomía: el dolor y el sangrado.

Este objetivo general se pretende alcanzar a través de los siguientes objetivos específicos:

- 1- Evaluar la influencia de la entrevista preoperatoria de Enfermería sobre el control del dolor postoperatorio y la frecuencia de complicaciones.
- 2- Evaluar la eficacia de un protocolo específico para el dolor post-amigdalectomía.
- 3- Comparar la frecuencia de complicaciones en pacientes con protocolo específico y sin él.
- 4- Comparar la eficacia de dos protocolos analgésicos distintos con y sin corticoides.
- 5- Evaluar la frecuencia de complicaciones relacionadas con el tratamiento en función del protocolo administrado.
- 6- Determinar la frecuencia de dolor y complicaciones en función de la técnica quirúrgica empleada (disección fría o electrobisturí)
- 7- Comparar las diferencias histopatológicas de los estudios realizados en las amígdalas extraídas mediante disección fría o electrobisturí y su relación con el dolor y la hemorragia postoperatorios.

4.- Material y método

Para poder alcanzar los objetivos planteados en este trabajo se diseñaron 3 estudios distintos, y complementarios, realizados de forma consecutiva entre enero de 2008 y diciembre de 2014. Son estudios descriptivos, observacionales y prospectivos, no aleatorizados, realizados en el Hospital Universitario Central de Asturias con pacientes adultos del servicio de Otorrinolaringología intervenidos de amigdalectomía en régimen ambulatorio. Para estos estudios se consideraron adultos los pacientes de edad igual o superior a 14 años.

En todos los casos las indicaciones de amigdalectomía se ajustaban a los criterios de inclusión/exclusión dictados por la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cervicofacial ⁴² y a los criterios de inclusión/exclusión para la Cirugía Mayor Ambulatoria ⁵.

La participación de los pacientes en los estudios fue voluntaria. Todos los pacientes incluidos firmaron el consentimiento informado del procedimiento quirúrgico y la participación en el estudio, que fue aprobado por el Comité de Ética para la investigación clínica del Hospital Universitario Central de Asturias.

Entrevista preoperatoria de enfermería

En la entrevista preoperatoria de enfermería (efectuado al paciente y familia) se informó sobre el procedimiento y los cuidados postoperatorios; igualmente se adiestró al paciente en el manejo de la Escala Numérica (EN) de 0-10 para la evaluación del dolor postoperatorio (fueron aceptados como óptimos valores ≤ 3), se entregó y explicó el protocolo analgésico y la dieta recomendada. (Anexo 1)

Anestesia

En todos los pacientes la técnica anestésica utilizada fue la anestesia general empleando el propofol y el remifentanilo en la inducción anestésica y el remifentanilo para el mantenimiento anestésico. Así mismo se les administró el protocolo para la prevención de náuseas y vómitos en función del riesgo (ondansetrón 4mg/dexametasona 4mg) al principio de la intervención, 80 mg de metilprednisolona, y paracetamol 1g y dexketoprofeno 50mg como analgesia administrada antes de finalizar la intervención. Los gases anestésicos utilizados fueron oxígeno, protóxido de nitrógeno y sevoflurano.

Técnicas quirúrgicas

Las técnicas quirúrgicas empleadas en los diferentes estudios fueron la disección fría con ligadura (técnica 1) o la disección con el electrobisturí (técnica 2), Con ambas técnicas se procedió a la disección del espacio periamigdalino entre la cápsula de la amígdala y la pared muscular. No se incluyeron pacientes intervenidos con otras técnicas.

Técnica 1: La amigdalectomía mediante la técnica de disección fría con ligadura se realizó utilizando tijeras de Metzemaum. La ligadura del polo inferior amigdalario fue realizada con poliglactin 910 de calibre 3/0. Para la hemostasia adicional de puntos sangrantes se utilizó la coagulación monopolar.

Técnica 2: La disección amigdalario se realizó utilizando el electrobisturí monopolar. El electrobisturí empleado fue un Valleylab modelo Force Fx™ 8cs fabricado por Tyco-Healthcare VK ltd. Consta de las funciones de corte y coagulación, las cuales son utilizadas en la amigdalectomía con intensidad 3 en escala de 0-9, empleando un terminal en forma de espátula, cuyo cuerpo fue protegido para evitar la lesión de los tejidos circundantes.

Estudios realizados

Estudio nº 1

Este estudio se realizó durante el período comprendido entre enero del 2008 y diciembre de 2010. En él se comparó la eficacia de un protocolo específico para el dolor postoperatorio con la de un tratamiento variable. Los pacientes incluidos en el estudio se dividieron en dos grupos en función del tratamiento recibido:

- Grupo 1 (pacientes incluidos entre el 8 de enero de 2008 al 15 de octubre de 2009) constituido por 65 pacientes a los que se les aplicó un tratamiento médico variable según prescripción médica: diferentes combinaciones de paracetamol, ibuprofeno y metamizol.
- Grupo 2 (pacientes incluidos entre el 22 de octubre de 2009 al 16 de diciembre de 2010) formado por 52 pacientes a los cuales se les realizó una entrevista preoperatoria de enfermería y les fue aplicado un protocolo específico para el dolor en el que el tratamiento analgésico estaba formado por la combinación de metamizol, tramadol, metoclopramida y omeprazol durante cuatro días, pasando posteriormente a la administración de la combinación de ibuprofeno, metamizol, paracetamol y omeprazol. (Anexo 2)

Las técnicas quirúrgicas empleadas fueron la disección fría con ligadura (técnica 1) o el electrobisturí (técnica 2), según las preferencias del cirujano.

Estudio nº2

Realizado durante el periodo comprendido entre octubre del 2009 y enero de 2012. En este estudio se compararon dos protocolos específicos diferentes para el control del dolor post-amigdalectomía. Los pacientes incluidos en el estudio se dividieron en dos grupos en función del protocolo analgésico recibido:

- Grupo 1 (pacientes incluidos desde el 22 de octubre de 2009 al 16 de diciembre de 2010) formado por 52 pacientes a los cuales les fue aplicado el protocolo 1. Estos pacientes son los mismos que los del grupo 2 del Estudio 1. Tal como se indicó, en este grupo el tratamiento analgésico estaba formado por la combinación de metamizol, tramadol, metoclopramida y omeprazol durante cuatro días, pasando posteriormente a la administración de la combinación de ibuprofeno, metamizol, paracetamol y omeprazol. (Anexo 2)
- Grupo 2 (pacientes incluidos desde el 13 de enero de 2011 al 20 de enero de 2012) constituido por 60 pacientes a los que se les aplicó el protocolo 2, formado por la combinación de ibuprofeno, prednisona, paracetamol y omeprazol durante cuatro días, pasando a la reducción progresiva de la prednisona durante cinco días más. (Anexo 3)

Todos los pacientes tuvieron entrevista preoperatoria de enfermería. También en este estudio las técnicas quirúrgicas de disección fría con ligadura (técnica 1) o la disección con electrobisturí (técnica 2), se realizaron según las preferencias del cirujano.

Estudio nº3

Los pacientes incluidos en este estudio se dividieron en dos grupos en función de la técnica quirúrgica empleada:

- Grupo 1 (incluidos entre el 3 de febrero y el 28 de octubre de 2011) estaba formado por 39 pacientes que fueron intervenidos mediante la técnica de disección fría con ligadura (técnica 1). A estos pacientes se les realizó la entrevista preoperatoria de enfermería. Estos pacientes son la parte del grupo 2 del estudio 2 que fue intervenida con técnica fría.
- Grupo 2 (incluidos entre el 4 de octubre de 2013 y el 17 de diciembre de 2014) constituido por 40 pacientes que fueron intervenidos utilizando la técnica de disección con electrobisturí (técnica 2). Este grupo de pacientes no recibieron la entrevista preoperatoria de enfermería.

A ambos grupos se les prescribió el protocolo de tratamiento analgésico formado por la combinación de ibuprofeno, prednisona, paracetamol y omeprazol durante tres días, pasando a la reducción progresiva de la prednisona, y manteniendo el resto de medicamentos durante cinco días más (Anexo 3); el tratamiento y la dieta recomendada fueron entregados al alta hospitalaria.

Recogida de datos

Mediante la revisión de la historia clínica se recogieron los datos de edad, sexo y técnica quirúrgica.

Se diseñó una hoja de registro telefónico (cuestionario) (Anexo 4), donde se recogieron al 4º, 7º y 15º día, los datos correspondientes a la intensidad del dolor, sangrado/hemorragia primaria y secundaria, fiebre, aftas orales, ansiedad, diarrea, estreñimiento, infección, mareos, náuseas/vómitos, necesidad de tratamiento analgésico complementario, visitas a urgencias, y necesidad de ingreso o reingreso.

Se utilizan los términos de ingreso y reingreso definidos por la Asociación Internacional de Cirugía Ambulatoria ⁴⁶. Así, se considera:

- Ingreso: paciente que es intervenido, no es dado de alta y precisa ingreso hospitalario.
- Reingreso: paciente que es intervenido, es dado de alta y una vez en su domicilio, vuelve al hospital y precisa ingreso hospitalario.

La necesidad de registrar todos los episodios de sangrado, junto a la dificultad para cuantificar la cantidad de sangre perdida por los pacientes en su domicilio, nos ha llevado a realizar la siguiente clasificación:

- Sangrado primario: episodio ocurrido en las primeras 24 horas siguientes a la cirugía, que puede ser controlado mediante la aplicación de medidas físicas (aplicación de bolsa de hielo en la nuca, realización de gárgaras con agua helada).

- Hemorragia primaria: episodio ocurrido en las primeras 24 horas siguientes a la cirugía, que precisa atención médica o quirúrgica.
- Sangrado secundario: episodio ocurrido después de las 24 horas de la cirugía, que puede ser controlado mediante la aplicación de medidas físicas (aplicación de bolsa de hielo en la nuca, realización de gárgaras con agua helada).
- Hemorragia secundaria: episodio ocurrido después de las 24 horas de la cirugía, que precisa atención médica o quirúrgica.

Análisis histológico

Para el estudio nº 3, se realizó un análisis histológico de las amígdalas por un anatomopatólogo que desconocía la técnica quirúrgica con la que habían sido extraídas. Se analizaron un total de 74 amígdalas, fijadas en formaldehído y procesadas para su inclusión en parafina de manera rutinaria. Las piezas se cortaron a un grosor de 4 μ m y se tiñeron con Hematoxilina y Eosina para su examen al microscopio óptico. En cada caso se valoraron los siguientes parámetros histológicos:

- Representatividad: 0 = \leq 1mm o ausencia de tejidos blandos periamigdalares; 1 = $>$ 1 mm de tejidos blandos periamigdalares.
- Daño por cauterización del lecho quirúrgico: 0 = $<$ 50%; 1= 50-90%; 2 = $>$ 90% del tejido.
- Estructuras presentes en el lecho quirúrgico: M = músculo estriado; A = tejido adiposo; N = nervios; V = vasos. Registrados con Sí / No según su presencia o ausencia.
- Y la cauterización de las estructuras antes señaladas.

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se utilizó el programa IBM-SPSS 20.0. La comparación de las variables cuantitativas se realizó mediante la t de Student y para las variables cualitativas se empleó el Chi-cuadrado. Los valores de $p < 0,05$ se consideraron estadísticamente significativos.

5.- Resultados

1. Resultados del estudio nº 1

Características de los pacientes

Grupo 1 (sin protocolo específico para el dolor)

De los 65 pacientes intervenidos de amigdalectomía entre el 8 enero 2008 y el 15 octubre 2009, 30 fueron varones y 35 mujeres, con edades comprendidas entre 14 y 52 años. La mayoría de los pacientes fueron intervenidos por amigdalitis de repetición (60 casos) y el resto por flemón periamigdalino recurrente.

Grupo 2 (con protocolo específico para el dolor).

52 pacientes fueron intervenidos de amigdalectomía entre el 22 octubre 2009 y el 16 diciembre 2010, 29 varones y 21 mujeres, con edades comprendidas entre 15 y 52 años. La intervención fue por amigdalitis de repetición en la mayoría de los casos (47) y por flemón periamigdalino recurrente en 3 de ellos. 2 pacientes abandonaron el tratamiento y fueron excluidos, quedando la muestra con 50 pacientes.

Ambos grupos eran comparables respecto a la edad y el sexo, existiendo diferencia estadísticamente significativa respecto a la técnica quirúrgica. (Tabla 2)

Tabla 2: Características de los grupos en el estudio 1.

	Grupo 1 (Sin Protocolo)	Grupo 2 (Con Protocolo)	P
Edad (años)	22,9 ± 5,8	25,7 ± 9	0,058
Sexo			
Varón	30 (46,15%)	29 (58,0%)	0,24
Mujer	35 (53,85%)	21 (42,0%)	
Técnica Quirúrgica			
1 (disección fría)	33 (50,8%)	39 (78,0%)	0,005
2 (electrobisturí)	32 (49,2%)	11 (22,0%)	

Evaluación del dolor (Tabla 3; Figura 8)

La intensidad del dolor fue significativamente menor en el grupo al que se administró el protocolo analgésico específico que en el grupo tratado de forma variable, tanto al 4º día, como al 7º y al 15º.

Tabla 3: Evaluación del dolor en relación con el protocolo analgésico empleado

EN 0-10	Grupo 1 (Sin protocolo)	Grupo 2 (Con protocolo)	P
4º día	4,8 ± 2,8	3,0 ± 2,05	<0,001
7º día	3,4 ± 2,7	1,8 ± 1,9	<0,001
15º día	0,9 ± 1,5	0,4 ± 1,3	0,05

EN: Escala Numérica

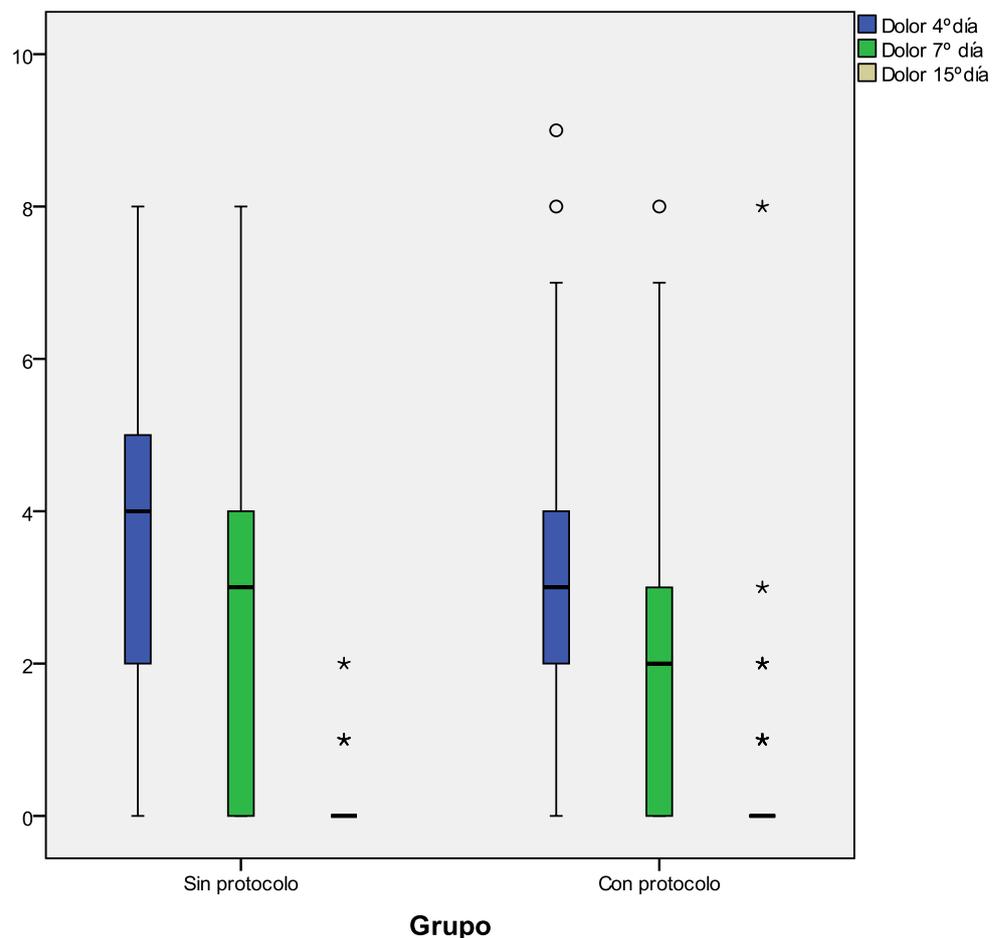


Figura 8: Representación gráfica de la intensidad del dolor al 4º, 7º y 15º días. En la caja de barras se representa la media más / menos la desviación estándar y en las líneas el intervalo de confianza del 95%. Los puntos y asteriscos son los casos fuera de los límites.

Frecuencia de complicaciones

Las complicaciones fueron menos frecuentes en el grupo 2 (con protocolo específico), con la excepción de la diarrea y los vómitos (Tabla 4). En cuanto a los ingresos y asistencias a urgencias también se observan diferencias estadísticamente significativas favorables al grupo 2. En el resto de las complicaciones estudiadas (reingreso, hemorragia 1ª y 2ª), aunque no existen diferencias estadísticamente significativas, en el grupo 2 se registraron menos casos.

Tabla 4: Frecuencia de complicaciones en ambos grupos.

Grupo	Sin Protocolo (65 casos)	Con Protocolo (50 casos)	P
Ingresos	7 (10,7%)	0	0,018
Reingreso	12 (18,46%)	4 (8%)	0,17
Hemorragia 1ª	5 (7,7%)	0	0,06
Hemorragia 2ª	10 (15,38%)	3 (6%)	0,13
Aftas	4 (6,6%)	1 (2%)	0,47
Fiebre	4 (6,6%)	1 (2%)	0,47
Ansiedad	5 (8%)	2 (4%)	0,60
Diarrea	0	4 (8%)	0,07
Infección	8 (13%)	2 (4%)	0,10
Estreñimiento	3 (5%)	0	0,30
Vómitos	6 (10%)	7 (14%)	0,5
Mareos	5 (8,3%)	4 (8%)	1
Visita a urgencias	22 (36%)	8 (16%)	0,0019

Respecto a la relación del sangrado/hemorragia con el sexo, las mujeres presentaron más incidencia de sangrado que los varones, aunque sin diferencia significativa ($P=0,51$).

Relación entre las diferentes variables clínicas y el dolor

Existe correlación significativa entre la edad (considerada como variable continua) y la intensidad del dolor al 4º día del postoperatorio ($P=0,01$). A mayor edad más dolor. Sin embargo, esta correlación se pierde al 7º y 15º días.

Respecto al sexo, al 4º día del postoperatorio las mujeres presentaron puntuaciones del dolor ligeramente más elevadas ($4,1 \pm 2,9$ frente a $3,8 \pm 2,3$ en varones), aunque no significativas ($P=0,08$). Los valores eran también ligeramente más elevados al 7º y 15º días pero con menos significación ($P=0,16$ y $P=0,09$ respectivamente).

Influencia de la técnica quirúrgica en el dolor y las complicaciones

Los resultados se muestran en la tabla 5.

Tabla 5: Relación de la Técnica Quirúrgica con el dolor y las complicaciones.

Técnica Quirúrgica	Disección fría (65 casos) Media (DE)	Electrobisturí (50 casos) Media (DE)	P
Dolor 4º día (media±DE)	3,7 ±2,5	4,4 ±3,0	0,25
Dolor 7º día (media±DE)	2,3 ±2,3	3,2 ±2,7	0,1
Dolor 15º día (media±DE)	0,6 ±1,4	0,8 ±1,5	0,4
Hemorragia	9 (12,5%)	9 (20,9%)	0,29
Reingreso	7 (10%)	9 (20,9%)	0,1
Visita a Urgencias	13 (18%)	17 (39,53%)	0,014

Aunque los pacientes intervenidos con la técnica quirúrgica 1 (técnica fría) presentan puntuaciones de dolor más bajas, así como menos casos de hemorragias y reingresos que los pacientes intervenidos con la técnica 2 (electrobisturí), solamente en las visitas a urgencias existe diferencia estadísticamente significativa (P=0,014).

2. Resultados del estudio nº 2

Características de los pacientes (Tabla 6)

Grupo 1 (protocolo analgésico sin corticoides)

Este grupo es el mismo que el grupo 2 del estudio nº1. Como se indicó, constaba de 52 pacientes que fueron intervenidos de amigdalectomía entre el 22 octubre 2009 y el 16 diciembre 2010. Dos pacientes abandonaron el tratamiento y fueron excluidos, quedando la muestra con 50 pacientes: 29 varones y 21 mujeres, con edades comprendidas entre 15 y 52 años. La intervención fue por amigdalitis de repetición en la mayoría de los casos (47) y por flemón periamigdalino recurrente en 3 de ellos.

Grupo 2 (protocolo analgésico con corticoides)

De los 63 pacientes intervenidos de amigdalectomía entre el 13 enero 2011 y el 20 enero 2012, tres pacientes fueron excluidos (dos por abandonar el tratamiento y uno por presentar alergia a los corticoides), quedando la muestra con 60 pacientes: 26 eran varones y 34 mujeres, con edades comprendidas entre 15 y 41 años. Todos los pacientes fueron intervenidos por amigdalitis de repetición.

Ambos grupos eran comparables respecto a la edad y el sexo, existiendo diferencia estadísticamente significativa respecto a la técnica quirúrgica. En el grupo 1 se utilizó más la técnica quirúrgica 1, mientras que en el grupo 2 ambas técnicas se utilizaron casi por igual.

Tabla 6: Características de los grupos en el estudio 2

	Grupo 1 (Tramadol)	Grupo 2 (Prednisona)	P
Edad en años (Media ± DE)	25,7 ± 9	24,9 ± 6,6	0,61
Sexo			
Varón	29 (58%)	26 (43%)	0,13
Mujer	21 (42%)	34 (57%)	
Técnica Quirúrgica			
1 (disección fría)	39 (78%)	25 (42%)	0,0003
2 (electrobisturí)	11 (22%)	35 (58%)	

DE: Desviación Estándar

Evaluación del dolor (Tabla 7; Figura 9)

Al 4º día, ambos grupos presentan una puntuación media alrededor de 3 en la EN 0-10 no existiendo diferencia estadísticamente significativa. Al 7º día en el grupo 2 se registraron puntuaciones de dolor más elevadas, existiendo diferencias estadísticamente significativas (P=0,049). Sin embargo, al 15º día el dolor era significativamente mayor en el grupo 1, presentándose en el 18% de los pacientes (9 casos) frente al grupo 2, donde se registró en el 3% de los pacientes (2 casos), aunque el nivel era muy bajo en ambos grupos no pudiendo hablar de dolor sino de molestias.

Tabla 7: Evaluación del dolor en relación con el protocolo analgésico empleado

EN 0-10	Grupo 1 (Tramadol)	Grupo 2 (Prednisona)	P
4º día	2,92 ± 2,07	2,86 ± 2,11	0,89
7º día	1,84 ± 1,88	2,63 ± 2,29	0,049
15º día	0,44 ± 1,28	0,05 ± 0,28	0,04

EN: Escala Numérica

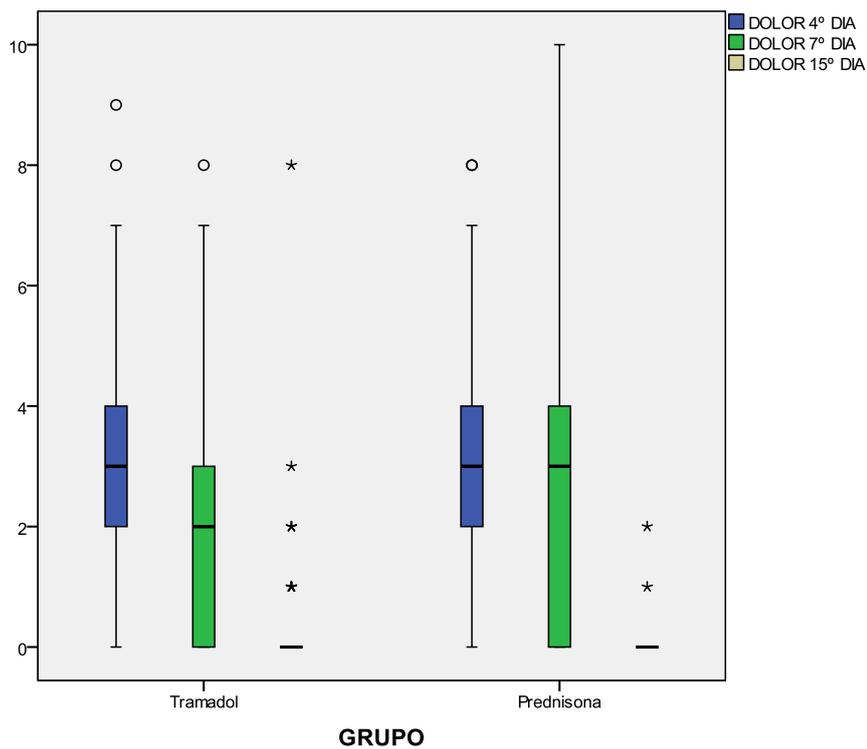


Figura 9: Representación gráfica de la intensidad del dolor al 4º, 7º y 15º días en relación con el protocolo analgésico. En la caja de barras se representa la media más / menos la desviación estándar y en las líneas el intervalo de confianza del 95%. Los puntos y asteriscos son los casos fuera de los límites.

Frecuencia de complicaciones (Tabla 8)

Aunque se produjeron complicaciones en ambos grupos de tratamiento, y las diferencias no fueron significativas, los ingresos hospitalarios, las hemorragias primaria y secundaria, las aftas y la ansiedad han sido algo menos frecuentes en el grupo 1. En cuanto a la diarrea, los vómitos y los mareos se observan diferencias favorables al grupo 2. La necesidad de tratamiento complementario (ibuprofeno 600 mg o paracetamol 1g c/ 8h) ha sido más frecuente en el grupo 2, existiendo diferencias significativas.

Tabla 8: Frecuencia de complicaciones en ambos grupos.

Grupo	Tramadol (50 casos)	Prednisona (60 casos)	P
Ingresos	0	2 (3,3%)	0,55
Reingreso	4 (8%)	4 (6,6%)	0,17
Hemorragia 1ª	0	1 (1,6%)	0,92
Hemorragia 2ª	3 (6%)	6 (10%)	0,67
Aftas	1 (2%)	2 (3,3%)	0,67
Fiebre	1 (2%)	0	0,9
Ansiedad	2 (4%)	3 (5%)	0,81
Diarrea	4 (8%)	0	0,08
Infección	2 (4%)	1 (1,6%)	0,46
Estreñimiento	0	0	–
Vómitos	7 (14%)	2 (3,3%)	0,09
Mareos	4 (8%)	0	0,08
Visita a urgencias	8 (16%)	6 (10%)	0,51
Tratamiento complementario	12 (24%)	38 (63,3%)	<0,001

En cuanto a la relación de las hemorragias con el sexo, las mujeres presentaron más incidencia de sangrado que los varones aunque sin diferencia significativa (10% vs 7% respectivamente; P=0,39).

Relación de la técnica quirúrgica con el dolor y las complicaciones (Tabla 9)

Los pacientes intervenidos con la técnica 1 (disección fría) presentaron menos dolor al 4º y 7º días que los intervenidos con la técnica 2 (electrobisturí), aunque las diferencias no fueron estadísticamente significativas. Los pacientes intervenidos con la técnica quirúrgica 2 igualmente presentan una mayor incidencia de hemorragias y visitas a urgencias, que fueron significativas en el caso de estas últimas (P=0,01).

Tabla 9: Relación de la técnica quirúrgica con el dolor y las complicaciones.

Técnica Quirúrgica	Disección fría (64 casos)	Electrobisturí (46 casos)	P
Dolor 4º día (Media±DE)	2,7 ±1,8	3,1±2,3	0,32
Dolor 7º día (Media±DE)	2,1±2	2,5±2,2	0,35
Dolor 15º día (Media±DE)	0,2 ±0,62	0,09 ±0,29	0,27
Hemorragia	4 (6%)	6 (13%)	0,38
Ingreso	2 (3%)	0	—
Reingreso	4 (6%)	3 (7%)	0,73
Visita a Urgencias	3 (5%)	10 (22%)	0,01

DE: Desviación Estándar

Relación del dolor con el protocolo analgésico y la técnica quirúrgica (Tabla 10)

Al comparar el dolor postoperatorio en función del protocolo analgésico y la técnica quirúrgica, se aprecia que los pacientes que recibieron el protocolo analgésico 2 presentaban mayor puntuación de dolor al 7º día independientemente de la técnica quirúrgica empleada. También se observó que la técnica quirúrgica 2 (con electrobisturí) es ligeramente más dolorosa que la 1, independientemente del protocolo analgésico empleado. Esto indica que las diferencias en las puntuaciones de dolor entre los dos protocolos analgésicos no son atribuibles a la diferente distribución de las técnicas quirúrgicas empleadas en los mismos.

Tabla 10: Medias de puntuaciones de dolor en función de la técnica quirúrgica y del protocolo analgésico.

Técnica Quirúrgica	Día 4º	Día 7º	Día 15º
1 (disección fría)			
Protocolo 1	2,90	1,79	0,49
Protocolo 2	2,44	2,60	0,08
P	0,34	0,33	0,17
2 (electrobisturí)			
Protocolo 1	3,00	2,00	0,27
Protocolo 2	3,17	2,66	0,03
P	0,83	0,40	0,01

3. Resultados del estudio nº 3

Características de los pacientes

Grupo 1 (amigdalectomía por disección fría)

Este grupo se obtuvo del grupo 2 del estudio 2. Fueron intervenidos de amigdalectomía mediante disección fría 40 pacientes entre el 3 de febrero y el 28 de diciembre de 2011, de los cuales 1 paciente fue excluido por no cumplir el tratamiento prescrito y 2 porque las amígdalas enviadas al Servicio de Anatomía Patológica no mostraban una adecuada representación histológica. La muestra final consta de 37 pacientes, 13 varones y 24 mujeres, con edades comprendidas entre 15 y 44 años (media 25 años). La intervención fue por amigdalitis de repetición en todos los casos.

Grupo 2 (amigdalectomía por disección con electrobisturí)

Formado por 39 pacientes intervenidos de amigdalectomía desde el 4 de octubre de 2013 al 17 de diciembre de 2014; fueron excluidos 2 pacientes, dado que las amígdalas analizadas no mostraban una adecuada representación histológica. Finalmente la muestra la forman 37 pacientes, 13 varones y 24 mujeres de edades comprendidas entre 14 y 41 años (media 26 años). En todos los casos la intervención fue por amigdalitis de repetición. Ambos grupos eran comparables respecto a la edad (edad media de 25 años con la técnica fría y de 26 con el electrobisturí; $P=0,57$) y el sexo (había 13 varones y 24 mujeres en cada uno de ellos; $P=1$).

Evaluación del dolor (Tabla 11; Figura 10)

Tal como se muestra en la tabla 11, la intensidad del dolor era significativamente menor en el grupo intervenido mediante disección fría (grupo 1) tanto al 4º como al 7º y 15º días de la intervención.

Tabla 11: Evaluación del dolor en relación con la técnica quirúrgica

Dolor EN 0-10	Grupo 1 (disección fría)	Grupo 2 (electrobisturí)	P
4º día (Media±DE)	2,73±2,13	5,14±2,08	<0,001
7º día (Media±DE)	2,30±2,27	4,70±2,37	<0,001
15º día (Media±DE)	0,16±0,55	1,24±1,57	<0,001

EN: Escala Numérica; DE: Desviación Estándar

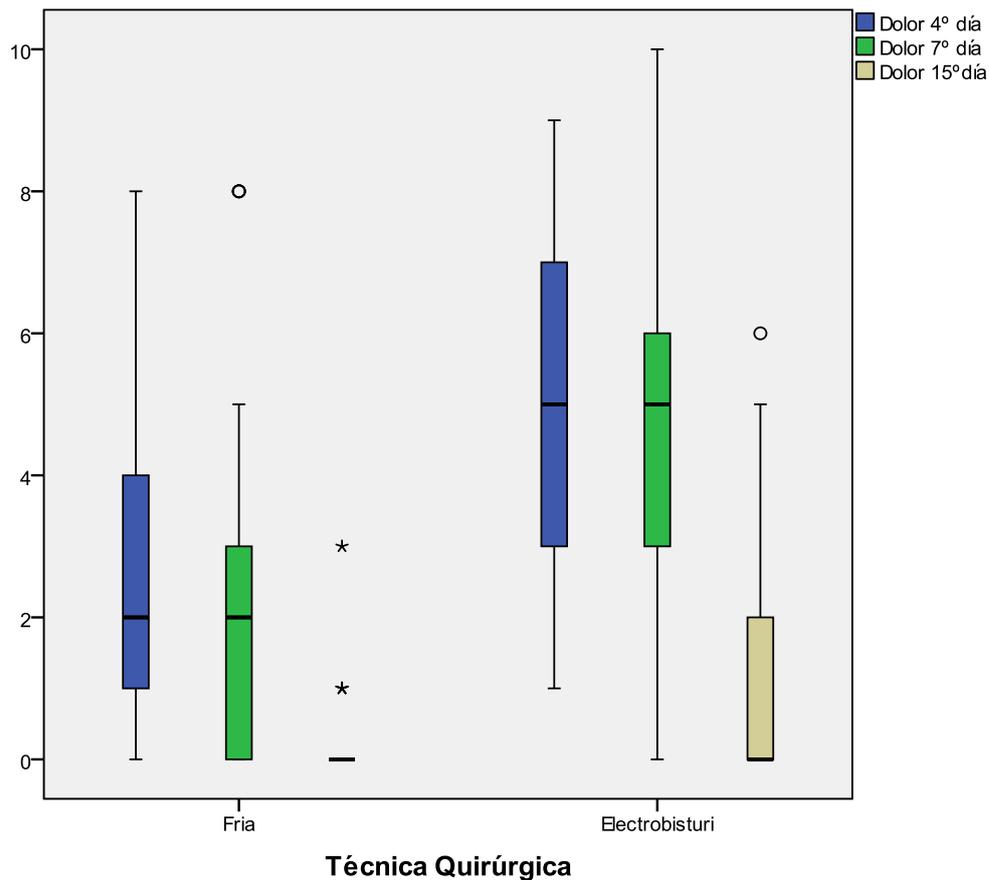


Figura 10: Representación gráfica de la relación de la técnica quirúrgica con la intensidad del dolor al 4º, 7º y 15º días. En la caja de barras se representa la media más / menos la desviación estándar y en las líneas el intervalo de confianza del 95%. Los puntos y asteriscos son los casos fuera de los límites.

Relación de la técnica quirúrgica con la frecuencia de complicaciones (Tabla 12)

En general, las complicaciones fueron más frecuentes en el grupo intervenido con electrobisturí, siendo significativamente mayores las hemorragias secundarias, la necesidad de acudir a urgencias y de emplear tratamiento analgésico complementario. Un paciente con hemorragia primaria precisó hemostasia quirúrgica, así como 4 de los casos con hemorragia secundaria (un caso del grupo 1 y 3 del grupo 2).

Tabla 12: Frecuencia de complicaciones en ambos grupos

Grupo	Disección fría (37 casos)	Electrobisturí (37 casos)	P
Ingreso	2 (5,4%)	0	0,493
Reingreso	2 (5,4%)	5 (13,5%)	0,430
Hemorragia 1ª	1 (2,7%)	0	1
Hemorragia 2ª	2 (5,4%)	8 (21,6%)	0,085
Sangrado 2º	9 (24,3%)	12 (32,4%)	0,607
Visita a urgencias	5 (13,5%)	19 (51,3%)	0,001
Tratamiento complementario	19 (51,3%)	30 (81%)	0,013

En cuanto a la relación del sangrado/hemorragia con el sexo, las mujeres presentaron más incidencia de hemorragias (primaria, secundaria y sangrado secundario) que los varones aunque sin diferencia significativa (43% vs 23% respectivamente; P=0,12).

Relación de la técnica quirúrgica con los hallazgos histológicos

No hubo diferencias significativas ($P=0,54$) en cuanto a la representatividad (≥ 1 mm) de tejidos blandos periamigdalares (presentes en 29 casos de técnica fría y 32 de electrobisturí), por lo que éstos pudieron ser valorados por igual en ambos grupos (Tabla 13). Tampoco hubo diferencias en la representatividad de las estructuras estudiadas (músculo, vasos, nervios y tejido adiposo).

Tabla 13: Representación de tejidos periamigdalares y técnica quirúrgica

	Representación		Total	P
	< 1 mm	> 1 mm		
Técnica Quirúrgica				
Fría	8	29	37	0,543
Electrobisturí	5	32	37	
Total	13	61	74	

Tal como se muestra en la Tabla 14, como era de esperar el daño por cauterización del lecho quirúrgico fue mayor con el electrobisturí (grupo 2) que con la disección fría (grupo 1), con diferencias casi significativas ($P=0,07$; Figura 9).

Tabla 14: Daño tisular por cauterización y técnica quirúrgica

	Daño tisular por cauterización			Total	P
	< 50%	50-90%	> 90%		
Técnica Quirúrgica					
Fría	19	11	7	37	0,071
Electrobisturí	10	13	14	37	
Total	29	24	21	74	

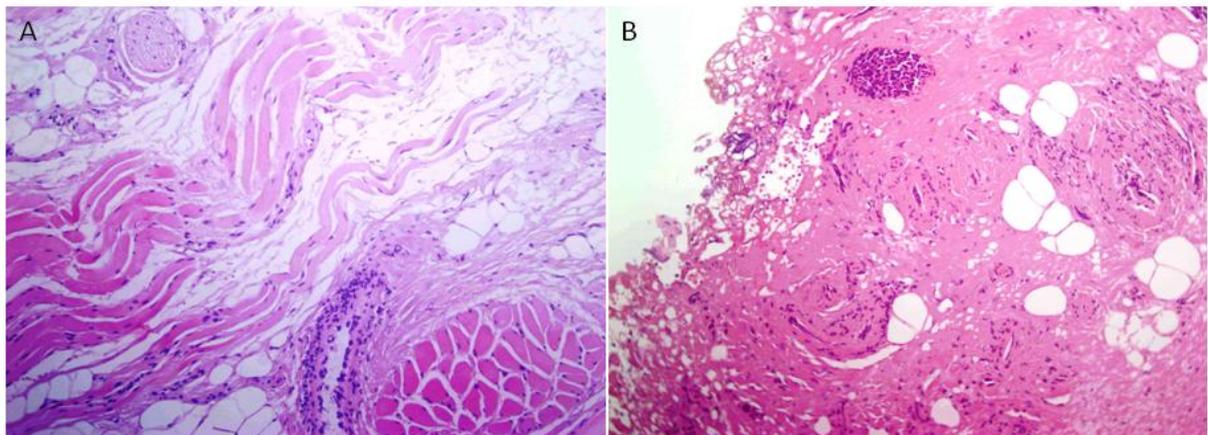


Figura 9: Imágenes representativas de los tejidos periamigdalares en un caso de disección fría (A) y en un caso de electrodissección (B). Los tejidos normales (musculo, tejido adiposo, vasos y nervios) pueden ser observados en A, así como el tejido distorsionado debido al daño térmico es observado en B.

También como era de esperar la cauterización de las estructuras estudiadas se halla con mayor frecuencia cuando se utiliza el electrobisturí, existiendo diferencias estadísticamente significativas ($P=0,002$) con respecto a la disección fría (Tabla 15)

Tabla 15: Cauterización de estructuras y técnica quirúrgica

	Cauterización de Estructuras				Total	P
	Ninguna	Todas	Músculo y otras	Vasos		
Técnica Quirúrgica						
Fría	10	13	6	8	37	0,002
Electrobisturí	2	16	17	2	37	
Total	12	29	23	10	74	

Relación de los hallazgos histológicos con el dolor (Tabla 16)

La extensión del daño tisular observado en el examen anatomopatológico se relacionó con la intensidad del dolor en el postoperatorio (a mayor daño tisular, mayor dolor), siendo las diferencias significativas al 4º día ($P=0,04$). También había una asociación significativa entre el dolor postoperatorio al 4º y 7º día y la cauterización de estructuras anatómicas, especialmente el músculo ($P=0,016$ y $P=0,01$, respectivamente).

Tabla 16: Relación del daño tisular con el dolor.

Daño Tisular	N	Media (±DE) de dolor al 4º día	P	Media (±DE) de dolor al 7º día	P	Media (±DE) de dolor al 15ª día	P
< 50%	29	3,21±2,1	0,04	3,10±2,5	0,22	0,69±1,5	0,64
50 - 90%	24	3,92±2,3		3,25±2,5		0,54±1	
> 90%	21	4,95±2,6		4,33±2,8		0,90±1,2	
Total	74	3,93±2,4		3,5±2,6		0,7±1,3	

También se observó que los pacientes con mayor daño tisular tuvieron una mayor incidencia de hemorragias secundarias. Así, presentaron hemorragias secundarias el 28% de los pacientes con un daño en más del 90% del tejido periamigdalor, frente a un 4% y un 10% de los que tenían un daño entre el 50 y 90% e inferior al 50% respectivamente (P=0,047). (Tabla 17).

Tabla 17: Daño Tisular y hemorragia secundaria.

	Daño tisular			Total	P
	< 50%	50-90%	> 90%		
Hemorragia secundaria					
No	26	23	15	64	0,047
Sí	3	1	6	10	
Total	29	24	21	74	

Además, el mayor daño tisular se asoció con una mayor necesidad de tratamiento adicional para el dolor y de una mayor frecuentación de urgencias (Tabla 18).

Tabla 18: Daño tisular y frecuentación de urgencias.

	Daño tisular			Total	P
	< 50%	50-90%	> 90%		
Urgencias					
No	22	18	10	50	0,070
Sí	7	6	11	24	
Total	29	24	21	74	

6.- Discusión

La realización de la amigdalectomía en régimen ambulatorio, es motivo de controversia y algunas unidades de CMA en nuestro país la han excluido de su cartera de procedimientos, debido a la morbilidad asociada, especialmente por la dificultad para controlar el dolor postoperatorio en el ámbito domiciliario y al riesgo de hemorragia.

El grupo de estudio SIAARTI (Savoia y Cols. ⁴⁷) en la guía “Recomendaciones para el tratamiento del dolor postoperatorio agudo” afirman que la terapia del dolor postoperatorio es una parte importante de la atención perioperatoria y un derecho fundamental de cualquier paciente quirúrgico. En los adultos se sabe que una adecuada gestión del dolor postoperatorio reduce la morbilidad perioperatoria, complicaciones, estancia y los costes hospitalarios. El tratamiento del dolor postoperatorio representa un objetivo institucional prioritario.

Gerbershagen HJ y Cols. ³ revisaron el dolor en 50.523 pacientes quirúrgicos de 105 hospitales alemanes, los cuales fueron evaluados en el 1º día del postoperatorio. Se recogieron las puntuaciones de dolor mediante escala numérica de 0-10. Los pacientes informaron de altas puntuaciones de dolor (6-7) después de procedimientos “menores” entre los que figura la amigdalectomía, la cual está incluida entre los 25 procedimientos con más altas intensidades de dolor. En sus conclusiones consideran que para reducir el número de pacientes que sufren de dolor severo, los pacientes sometidos a la llamada cirugía menor deben ser supervisados más de cerca.

Aunque la amigdalectomía en adultos es sin duda uno de los procedimientos quirúrgicos realizados en CMA que presenta mayor dolor postoperatorio, en la serie de casos estudiados por nosotros no es en el primer día del postoperatorio cuando los pacientes informan de las puntuaciones de dolor más elevadas. Las mayores intensidades de dolor

fueron registradas entre el 4º y 7º días del postoperatorio.

Un adecuado asesoramiento preoperatorio y el manejo del dolor postoperatorio deben permitir un efectivo control del dolor durante la posterior recuperación de la amigdalectomía en la gran mayoría de los pacientes sin la necesidad de una nueva visita médica ⁴⁸, pues se considera que el asesoramiento específico sobre las posibilidades del tratamiento postoperatorio reduce significativamente la intensidad del dolor ⁸.

Aunque el impacto de la información sobre el manejo del dolor postoperatorio es cuestionado, el asesoramiento preoperatorio específico sobre el dolor se asocia con menor dolor postoperatorio y con menos efectos secundarios ^{17, 47}. La información y educación preoperatoria es una intervención de enfermería simple, segura y apreciada por los padres cuando de población pediátrica se trata ⁴⁹. De acuerdo a las investigaciones que evalúan la información proporcionada en relación con el dolor postoperatorio, sólo unos pocos pacientes recuerdan haber recibido dicha información, ya sea recibida oralmente, entregada por escrito o ambos ¹⁵. Por tanto es necesario que la información y educación preoperatoria sean reforzadas con el seguimiento telefónico postoperatorio, pues se muestra como un método seguro y rentable en el manejo postoperatorio de los pacientes que han sido sometidos a la amigdalectomía, ⁵⁰ siendo beneficioso para el tratamiento del dolor y en la prevención de complicaciones. En pacientes adultos, el seguimiento telefónico realizado por enfermería en cirugías ambulatorias ha demostrado reducir el dolor postoperatorio ⁴⁹.

Es necesario que los cuidadores de los pacientes intervenidos de amigdalectomía en régimen ambulatorio sean educados en los posibles eventos perioperatorios relacionados con la amigdalectomía y específicamente en la educación relativa a la evaluación del dolor,

porque puede mejorar el cumplimiento de la administración de los medicamentos ¹.

En la presente investigación se ha desarrollado un protocolo específico formado por la entrevista preoperatoria, el protocolo analgésico y el seguimiento postoperatorio. Con la aplicación de este protocolo específico, los pacientes que recibieron información preoperatoria clara, concisa y adaptada a las necesidades individuales, reforzada durante el seguimiento telefónico al 4º, 7º y 15º días del postoperatorio, registraron puntuaciones de dolor más bajas.

Los días del seguimiento telefónico se han hecho coincidir con fases claves en la evolución del proceso inflamatorio post-amigdalectomía. La inflamación máxima de la herida se produce entre el 3º y 5º día del postoperatorio y la separación del coagulo de fibrina tiene lugar alrededor del 7º día después de la cirugía ⁵¹. Así mismo la aparición en algunos pacientes de procesos de sangrado a los 14 días del postoperatorio hizo procedente el control de todos los pacientes durante dos semanas.

Especial seguimiento precisan aquellos pacientes que presentan dolor severo o un aumento del dolor en los tres primeros días después de la amigdalectomía, pues tienen un riesgo significativamente mayor de hemorragia ⁵².

Sin embargo, consideramos que la utilización del protocolo específico no influye en la frecuencia de ingresos, al producirse este evento dentro de las primeras 24 horas siguientes a la intervención quirúrgica y antes de la administración del protocolo analgésico. Igualmente el fin último de la entrevista preoperatoria de enfermería es la información y educación para la salud, apoyo psicológico y promoción del autocuidado no teniendo ningún papel protector sobre la hemorragia primaria, pudiendo esta estar relacionada con los procesos infecciosos previos, experiencia del cirujano y factores

intrínsecos del paciente entre otros ⁵³.

La mayor parte de los pacientes sufren dolor post-amigdalectomía, y como consecuencia de una analgesia inadecuada se pueden retrasar el alta hospitalaria y limitar la recuperación de los mismos. Por tanto, el desarrollo de protocolos analgésicos efectivos es una prioridad.

La administración programada de medicamentos está ampliamente aceptada pero se carece de pruebas concluyentes que demuestren que este método es más efectivo que la administración de medicación a demanda y sin embargo otros estudios concluyen con que un factor importante que contribuye a un mal control postoperatorio del dolor es el incumplimiento de normas y tratamiento ¹. Paganelli A. y Cols. ¹⁵ en la guía para el manejo del dolor post-amigdalectomía recomiendan que los analgésicos deben ser tomados sistemáticamente antes de las principales comidas y antes de acostarse.

En el estudio nº1 los pacientes con un protocolo analgésico específico y programación horaria presentaron puntuaciones de dolor más bajas y menos frecuencia de complicaciones en comparación con los pacientes sometidos a tratamientos analgésicos variables sin programación horaria fija y donde la duración del mismo era a demanda.

Baños y Bosch ⁵⁴ en sus consideraciones sobre el tratamiento del dolor afirman que la prescripción de analgésicos sin ningún tipo de pauta establecida es incorrecta. En los dolores previsibles, debe establecerse una analgesia pautada y no a demanda, pues una vez el dolor se ha establecido cuesta más remitirlo, aumentando la necesidad de más analgésicos, así como el nerviosismo y la angustia del paciente. Por tanto, se considera que la medicación analgésica debe administrarse a horas fijas pues la administración regular de analgésicos reduce la dosis total necesaria ⁵⁵.

Un protocolo analgésico óptimo es el que proporciona un adecuado control del dolor postoperatorio con los mínimos efectos adversos.

Los fármacos principalmente utilizados en el tratamiento del dolor post-amigdalectomía son los anti-inflamatorios no esteroideos, como ibuprofeno y paracetamol, y opioides, como la codeína y el tramadol entre otros, administrados por vía oral o intravenosa⁵⁶. Los glucocorticoides como la dexametasona, metilprednisolona y prednisona⁵⁷, se utilizan como coadyuvantes a los AINEs y opioides, ya que potencian su acción y disminuyen los efectos indeseables.

En el estudio nº 2 se han analizado las ventajas e inconvenientes de dos protocolos analgésicos: tramadol / AINEs y prednisona / AINEs.

Los pacientes tratados con la combinación de tramadol y AINEs presentaron más incidencia de náuseas, vómitos y mareos, efectos secundarios asociados a los opioides débiles. Estos efectos secundarios fueron más frecuentes en mujeres jóvenes. Se debe tener en cuenta que la mayor incidencia de náuseas y vómitos pudiera estar relacionada con el no cumplimiento terapéutico por parte de los pacientes que presentaron esta complicación, de la ingesta de metoclopramida 20 minutos antes de la administración del tramadol tal como se les fue prescrita. Aunque la adherencia al tratamiento fue muy alta (97,4%), pues sólo dos pacientes abandonaron el tratamiento, la pauta analgésica a mitad de la noche puede ser un inconveniente. Por el contrario en los pacientes tratados con prednisona y AINEs los efectos secundarios (náuseas, vómitos y mareos) se redujeron notablemente y la pauta analgésica fue de más fácil cumplimiento al suprimir la dosis de la mitad de la noche (ningún paciente precisó refuerzo analgésico en esta franja horaria). Sin embargo, actualmente este protocolo analgésico se muestra insuficiente y precisa ser revisado, pues

a pesar de haber conseguido puntuaciones de dolor más bajas que en los pacientes tratados con tramadol / AINEs, un número importante de pacientes presentó un aumento de dolor al 7º día, pudiendo este evento estar relacionado con la disminución de la dosis de prednisona. Igualmente un número significativo de pacientes precisó prescripción analgésica complementaria por lo que consideramos conveniente aumentar los días de tratamiento (actualmente 9 días). Este hallazgo pone de manifiesto la necesidad de ajustar el protocolo analgésico a las necesidades individuales de cada paciente.

Coincidiendo con estos hallazgos, Kamarauskas y Cols.¹⁸ en su estudio con 614 pacientes intervenidos de amigdalectomía, recomiendan en sus conclusiones intensificar la información preoperatoria y mantener la prescripción analgésica durante un mínimo de dos semanas para los pacientes mayores de 16 años.

La utilización de opioides débiles, AINEs y corticoesteroides en el postoperatorio de la amigdalectomía es motivo de controversia por los posibles efectos secundarios de los mismos. No obstante, diferentes investigaciones avalan la seguridad de sus prescripciones. Riggin y Cols.⁵⁸ en un meta-análisis realizado sobre 1446 pacientes adultos y en 1747 niños no encontraron asociación entre el uso de AINEs y un aumento del riesgo de sangrado. Diakos y Cols.⁵⁹ en otro meta-análisis demostraron que los corticoides perioperatorios redujeron significativamente todas las complicaciones como náuseas, vómitos, sangrado e infección después de la amigdalectomía en adultos. Tolska y Cols.⁶⁰ en su trabajo realizado con 842 pacientes afirman en sus conclusiones que el uso de AINEs y esteroides no está asociado al riesgo de hemorragia postamigdalectomía.

Por el contrario, Plante y Cols.⁶¹ realizaron una revisión sistemática y meta-análisis para evaluar el riesgo de sangrado postoperatorio y reintervención y su relación con el uso de esteroides sistémicos en pacientes sometidos a amigdalectomía poniendo de manifiesto que, aunque los esteroides no parecen aumentar los eventos de hemorragia después de la amigdalectomía, su uso se asocia con una elevada incidencia de reintervenciones para episodios de sangrado.

No hay consenso sobre si un esteroide administrado por vía oral debe ser utilizado de forma rutinaria después de la amigdalectomía, pues son pocos los estudios que han evaluado sus efectos. Park y Cols.⁶² realizaron un ensayo prospectivo aleatorizado con 198 pacientes adultos y pediátricos intervenidos de amigdalectomía mediante electrocirugía. A un grupo se le administró prednisolona por vía oral durante 7 días y al otro no. Finalizado el tratamiento el grupo con corticoides informó de una reducción estadísticamente significativa de los niveles de dolor así como de una vuelta más rápida a la dieta normal y a las actividades diarias que el grupo control. A los 14 días mostraron una curación del lecho quirúrgico de la amigdalectomía estadísticamente significativamente mejor. Igualmente ningún paciente tratado con esteroides precisó reingreso hospitalario ni reintervención quirúrgica, sin embargo no hubo diferencias entre ambos grupos en lo referente a la tasa de sangrado.

En nuestro estudio, el grupo de pacientes tratados con esteroides presentó una tasa de hemorragia secundaria ligeramente superior al grupo tratado con tramadol, aunque sin diferencias estadísticamente significativas. Esto pudo deberse a que en el grupo tratado con esteroides, una mayor proporción de pacientes fueron intervenidos con electrobisturí, técnica asociada a una mayor incidencia de hemorragias. No obstante, no se registró

ningún caso de reintervención quirúrgica.

Es probable que las morbilidades post-amigdalectomía se interrelacionen de tal forma que el dolor puede disminuir la ingesta oral y a la inversa, la disminución de la ingesta oral produce más dolor. Los esteroides tienen un efecto protector sobre las náuseas, vómitos y la inflamación postoperatoria, y también aumentan el apetito ⁶³. Al disminuir el grado de inflamación y los signos y síntomas que la acompañan, son potencialmente beneficiosos para todas las formas de morbilidad que experimentan los pacientes después de la amigdalectomía ^{62,63}.

La hemorragia continúa siendo la complicación más grave después de la amigdalectomía. Mientras que la hemorragia primaria se produce cuando los pacientes, en la mayoría de los casos, están en estrecho contacto con personal médico experto, por el contrario la hemorragia secundaria puede llegar a ser una amenaza para la vida, ya que por lo general ocurre como una complicación inesperada fuera del hospital, con cuidados médicos limitados ⁶⁴.

Las tasas de hemorragia post-amigdalectomía publicadas son muy variables, oscilando en un rango de 0,006 a 29,1%. Esta situación se explica por la considerable diferencia en el tamaño de la población estudiada, la diferente calidad del diseño, los distintos seguimientos, y las diversas definiciones de sangrado, lo que resulta del carácter prospectivo o retrospectivo de los estudios ^{64,65}. Algunos autores sólo registran los episodios que precisan reintervención quirúrgica y otros diferencian entre esputo teñido de sangre y la hemorragia que requiere tratamiento médico o quirúrgico ⁶⁶. Otros estudios, sin embargo, sólo contemplan los episodios de hemorragia primaria y por el contrario otros centran su investigación en las hemorragias secundarias como prueba de seguridad de la

Cirugía Ambulatoria ⁶⁵.

Nuestros estudios son de carácter prospectivo, sus poblaciones son homogéneas y las tasas de hemorragia se han obtenido aplicando un estricto registro de los diferentes tipos de sangrado/hemorragia.

No obstante, las tasas de hemorragia comunicadas parecen estar relacionadas con diversos factores entre los que cabe destacar la técnica quirúrgica. Son múltiples los autores que consideran la electrocirugía como un importante factor de riesgo, ya sea como disección o medio de hemostasia ^{67,68,69,41,65}.

Roje y Cols. ⁷⁰ afirman que la morbilidad postoperatoria después de la amigdalectomía parece depender de la respuesta inflamatoria sistémica a la cirugía. Una técnica quirúrgica menos agresiva produce una respuesta inflamatoria más débil y consecuentemente menor morbilidad postoperatoria. Para ello midieron la Proteína C Reactiva (PCR) antes y 7 días después de la amigdalectomía en 109 pacientes pediátricos y adolescentes en un estudio prospectivo aleatorizado, hallando que en el grupo intervenido con diatermia, hubo una correlación estadísticamente significativa entre el aumento de los niveles de PCR en sangre después de la cirugía y el consumo de analgésicos; consecuentemente, este grupo presentó mayor morbilidad postoperatoria.

Blanchford y Cols. ⁶⁹ en la auditoria nacional realizada a 40.000 pacientes adultos y pediátricos intervenidos de amigdalectomía en Inglaterra e Irlanda del Norte comunicaron una tasa de hemorragia postoperatoria cuando se utilizó la técnica caliente para la disección y la hemostasia 3,2 veces mayor que en el grupo en el que se utilizó como técnica quirúrgica la disección fría. Cuando la diatermia se utilizó solamente como método de

hemostasia, la tasa fue 1,5 veces más alta y cuando las potencias de la diatermia eran muy bajas, se comprobó que las tasas globales de hemorragia eran comparables a las obtenidas cuando se utilizaba la disección fría sin diatermia. El grupo intervenido con disección fría tuvo una tasa de hemorragia secundaria mucho más reducida y sin embargo la tasa de hemorragia primaria fue ligeramente superior; esto es probablemente el resultado del deslizamiento de las ligaduras realizadas en los vasos, durante la recuperación inicial del paciente.

Al igual que en el último estudio realizado (estudio nº 3) donde comparamos las técnicas fría y caliente, la tasa de hemorragia secundaria cuando utilizamos la diatermia fue 4 veces mayor (21,6%) que cuando utilizamos la disección fría (5,4%). En cuanto a la tasa de hemorragia primaria, fue ligeramente superior en el grupo donde se utilizó la disección fría (2,7%), pues no se registró ningún caso de hemorragia primaria en el grupo de la diatermia. Este resultado está en consonancia con investigaciones anteriores. No obstante, la tasa de hemorragia primaria reseñada no la podemos justificar por el posible deslizamiento de las ligaduras, atribuyéndose la hemorragia a diferentes puntos de sangrado. En nuestro medio el método de hemostasia empleado, tanto en la técnica caliente como en la técnica fría, es la diatermia.

Windfuhr y Cols.⁶⁴ en un estudio realizado a nivel nacional en Alemania, comunicaron una tasa de hemorragia postoperatoria del 6,5%. Mueller y Cols.⁷¹ en un estudio poblacional realizado en 2.216 pacientes describen una tasa de hemorragia del 12% y una tasa del 6% de pacientes que precisaron una nueva intervención quirúrgica. En esta línea, en el estudio nº 3 hallamos una tasa de hemorragia del 5,4%, cuando sólo fueron analizadas las hemorragias secundarias. No obstante, cuando todos los episodios de

sangrado/hemorragia fueron registrados, la tasa fue similar a la presentada por Sarny y Cols.⁵² en su investigación, donde igualmente evaluaron los episodios de sangrado/hemorragia y el dolor postoperatorio por medio de un cuestionario a 615 pacientes pediátricos y adultos, intervenidos de amigdalectomía mediante disección fría y con una estancia hospitalaria media de 3,89 días. Sus resultados muestran que el 25,7% de los pacientes presentó episodios de sangrado/hemorragia y de ellos el 5,1% precisó revisión quirúrgica. Respecto al dolor, los pacientes adultos reportaron puntuaciones de dolor moderado-severo⁵², que se corresponden con puntuaciones de 5-10 en la escala numérica de 0 a 10 utilizada por nosotros.

La amigdalectomía en adultos en nuestro hospital es realizada mediante cirugía sin ingreso, siendo nuestra tasa de sangrado/hemorragia en pacientes intervenidos con disección fría del 27%, de los cuales precisaron revisión quirúrgica el 2,7%. En cuanto a las puntuaciones de dolor, el 70,3% de los pacientes al 4º día del postoperatorio presentaron niveles de dolor inferiores a 3 en escala numérica de 0 a 10, puntuación comprendida dentro de la categoría de dolor leve¹⁶. Tanto en la escala numérica como en la escala visual analógica se considera que los pacientes que presentan valores > 3 precisan terapia del dolor¹⁷.

Cabría preguntarnos, por tanto, si el ingreso hospitalario de los pacientes intervenidos de amigdalectomía los protege frente a la hemorragia secundaria, si tenemos en cuenta que en países como Austria los pacientes tienen una estancia media de 3,89 días⁷¹ y en Alemania los pacientes son ingresados entre 5 y 7 días, con el fin de controlar el dolor, la ingesta de alimentos y la posible hemorragia. Sin embargo, en un trabajo de revisión realizado en este último país, sobre 105 pacientes que presentaron hemorragia post-amigdalectomía, en 77 la hemorragia se produjo después de ser dados de alta⁷².

Blanchford y Lowe ⁶⁹ comunicaron en la auditoria nacional británica realizada sobre las amigdalectomías que las últimas hemorragias secundarias se produjeron a las 3 semanas después de la cirugía en aquellos pacientes intervenidos con diatermia. Por el contrario, en los pacientes intervenidos con disección fría las últimas hemorragias secundarias sucedieron poco más de una semana después de la cirugía ⁶⁹. Windfuhr ⁶⁵ en su trabajo de revisión donde analiza las dificultades técnicas asociadas a los procedimientos quirúrgicos otorrinolaringológicos constata que 4 episodios de hemorragia post-amigdalectomía fatal se produjeron a los 5, 8, 9 y 17 días tras la cirugía.

Así pues, no parece que una mayor estancia hospitalaria disminuya esta complicación, la cual posiblemente dependa más de la técnica quirúrgica, del método de hemostasia utilizado y de otros factores de riesgo ⁶⁶.

Las aplicaciones electroquirúrgicas, diatermias o técnicas “calientes” actuales se han extendido por todo el mundo desde que WT Bovie desarrolló el primer dispositivo que permitió la primera electrocirugía en 1926. Esta técnica caliente se asociaba a un aumento de la hemorragia y del dolor postoperatorios en comparación con la disección fría. Sin embargo, actualmente parece que el modo en que la electrocirugía es empleada puede influir en el resultado definitivo ⁷³. La electrocirugía se debe utilizar con la debida precaución y sólo después de una formación adecuada ⁶⁹. Así, el cirujano cauteloso utilizará la diatermia con pulsos de baja potencia y realizando el menor número de pulsos posibles ⁷³; sin olvidar que el uso del bisturí monopolar producirá temperaturas tisulares locales de hasta 400-600° C ⁷⁰.

La pinza bipolar, es una opción alternativa al bisturí monopolar como método de hemostasia en la amigdalectomía y que en nuestro ámbito es utilizado ocasionalmente. Y

aunque el cirujano con experiencia es consciente de los posibles daños de los tejidos debidos a la aplicación de la corriente electroquirúrgica bipolar, el término “coagulación superficial” que aparece en los manuales de coagulación bipolar puede ser engañoso: el daño tisular histológico producido por la diatermia bipolar en el músculo ha sido descrito en profundidades de hasta 1,8 mm cuando se aplica un solo impulso de corriente de 2 segundos de duración con una potencia de 15 W ⁷³.

La arteria faríngea ascendente está situada a sólo unos milímetros de distancia de la amígdala y se ha constatado que puede ser fácilmente dañada debido a los impulsos individuales con potencias demasiado altas o también por una serie de pulsos de baja potencia que conducen a la misma energía acumulada. La coagulación no intencionada detrás de la pared muscular delgada no es visible y la pared del vaso dañado puede tener fugas días más tarde, lo que llevaría a graves e incluso letales casos de hemorragia secundaria ⁷³.

En el año 2011 Sarny y Cols. ⁶⁶ documentan en su investigación sobre la hemorragia en la amigdalectomía la preocupación existente en Austria como consecuencia de 5 episodios de sangrado postoperatorio fatal en niños intervenidos de amigdalectomía en 1 año en los que la corriente bipolar fue utilizada para la hemostasia.

Para poder determinar de forma objetiva las lesiones térmicas producidas por las diferentes técnicas quirúrgicas y relacionarlas con el dolor y la hemorragia postoperatorios es necesario el estudio histopatológico de las amígdalas. La utilización de este tipo de estudio es escasa en la literatura especializada. Shah UK y Cols. ⁷⁴ comparan en una serie de 34 pacientes pediátricos la ablación mediada por plasma y el electrocauterio monopolar. El análisis histopatológico demostró que el electrobisturí producía más lesiones térmicas.

Magdy y Cols.²⁰ realizaron la evaluación histopatológica de 40 amígdalas seleccionadas al azar, extraídas mediante disección fría, electrocauterio monopolar, láser y coablación, evidenciando que la disección con bisturí frío produjo menor daño tisular.

En nuestro estudio, un total de 74 amígdalas extraídas mediante disección fría y electrobisturí fueron sometidas a estudio histopatológico, permitiendo demostrar la relación entre la técnica quirúrgica y la incidencia de complicaciones post-amigdalectomía. Los pacientes intervenidos con electrobisturí mostraron una mayor lesión tisular y esto se asoció a puntuaciones de dolor más altas, mayor necesidad de tratamiento adicional para el dolor, y mayor frecuentación del servicio de urgencias, así como una mayor incidencia de hemorragia secundaria en comparación con los pacientes intervenidos con disección fría.

También son relevantes en algunos estudios la relación positiva existente entre el riesgo de hemorragia y los factores dependientes de los pacientes, como la edad y el sexo. A mayor edad, mayor riesgo de hemorragia^{66,69,71}: los pacientes adultos presentan un riesgo 3 veces mayor que los niños. Y los varones tienen más probabilidad de sufrir un episodio de sangrado que las mujeres,^{66,69,71,60} independientemente del método de hemostasia utilizado⁶⁷. Sin embargo, en el estudio nº 1 sólo hallamos relación entre la edad y el dolor al 4º día del postoperatorio; a mayor edad, más dolor. No obstante, esta correlación se pierde al 7º y 15º días.

Al igual que con los factores de riesgo anteriormente descritos, la indicación para la amigdalectomía parece postularse como otro factor de riesgo hemorrágico más a tener en cuenta. Los pacientes intervenidos por amigdalitis recurrente presentaron más episodios hemorrágicos que los intervenidos por hipertrofia amigdalar^{69,71,75}. Sarny S y Cols.⁶⁶ comunican en su estudio prospectivo multicéntrico que, aunque no encontraron diferencia

significativa en el riesgo de hemorragia entre las diferentes indicaciones para la cirugía, los episodios sangrantes más graves se produjeron casi exclusivamente después de las amigdalectomías debidas a amigdalitis recurrentes.

Este hecho ha sido constatado por Schrock y Cols.⁷⁶ en un estudio retrospectivo donde revisaron 1522 amigdalectomías y correlacionaron la composición histopatológica de las amígdalas con la incidencia de hemorragia postoperatoria. Los signos histopatológicos de amigdalitis crípticas mostraron una correlación estadísticamente significativa con el riesgo de hemorragia postoperatoria primaria y secundaria.

En nuestros 3 estudios un total de 298 pacientes adultos fueron intervenidos de amigdalectomía, de los cuales el 96,3% (287 pacientes) lo fueron por amigdalitis recurrente y el 3,6% (11 pacientes) por flemón periamigdalino. El hecho de que todos nuestros pacientes fueran intervenidos por procesos infecciosos puede haber favorecido la incidencia de sangrado/hemorragia.

9.1 Limitaciones del estudio y perspectivas de futuro

Aunque los objetivos planteados han sido alcanzados y los resultados conseguidos, y dado su interés eminentemente práctico, pueden ser incorporados al tratamiento de los pacientes adultos que precisen una intervención de amigdalectomía en régimen ambulatorio, el trabajo que se presenta tiene algunas debilidades que deben ser tenidas en cuenta.

Debido al traslado del Hospital Universitario Central de Asturias a su nueva ubicación, se produjo un cambio organizativo en el equipo de enfermería quirúrgica de CMA que impidió

la realización de la entrevista preoperatoria de enfermería a los pacientes del grupo 2 del estudio nº 3. Esta circunstancia imposibilitó estudiar la importancia de la entrevista preoperatoria en pacientes con el mismo protocolo analgésico y diferente técnica quirúrgica.

Al diseñar el cuestionario telefónico se consideró óptimo el seguimiento durante los días 4º, 7º y 15º del postoperatorio, siendo suficiente en la inmensa mayoría de los pacientes. Según se avanzaba en los estudios nºs 2 y 3, se evidenció que algunos pacientes precisaban de un seguimiento más exhaustivo; situación determinada por la evolución postoperatoria y las características personales y familiares de los mismos, siendo necesaria la realización de un seguimiento personalizado.

Hay que tener en cuenta al evaluar nuestros resultados que el número de pacientes incluidos en alguno de los estudios es relativamente reducido, lo que puede influir en que no se obtuvieran diferencias estadísticamente significativas.

Los estudios realizados en esta tesis, ofrecen la posibilidad de seguir trabajando en futuras líneas de investigación que permitan la realización de una vía clínica para la amigdalectomía en pacientes adultos ambulatorios, la cual formaría parte de la historia clínica del paciente, constituyendo una valiosa fuente de información y un interesante documento de consulta para revisiones y auditorías, monitorizando la calidad asistencial, permitiendo descubrir defectos y aportando áreas de mejora.

Un elemento imprescindible de las unidades de Cirugía Mayor Ambulatoria es la consulta de enfermería, por desarrollar un importante control de los pacientes en el periodo pre y postoperatorio y servir de enlace entre el paciente y el resto del equipo quirúrgico; situación ya existente en las unidades de CMA más relevante en nuestro país. Por tanto,

sería deseable que en un futuro inmediato el nuevo Hospital Universitario Central de Asturias contara con una consulta de enfermería que diera respuesta a las necesidades de los pacientes usuarios de la Cirugía Ambulatoria.

7.- Conclusiones

- 1.- Los pacientes que recibieron la entrevista preoperatoria y el protocolo analgésico específico presentaron puntuaciones de dolor más bajas y menor frecuencia de complicaciones (reingresos, hemorragia secundaria, visitas al servicio de urgencias) respecto a los pacientes sin entrevista preoperatoria ni protocolo analgésico.
- 2.- La efectividad analgésica fue similar en el protocolo de tramadol/AINEs y el de prednisona/AINEs, pero los pacientes que recibieron el protocolo con prednisona presentaron menos efectos secundarios.
- 3.- Los pacientes intervenidos mediante disección fría presentaron menos frecuencia de dolor y complicaciones que los pacientes intervenidos con electrobisturí.
- 4.- El análisis histológico de las amígdalas muestra que la disección fría produce menor daño tisular y menor cauterización de las estructuras y esto se asocia con menos dolor y menor incidencia de complicaciones.
- 5.- La aplicación de un protocolo específico, formado por la entrevista preoperatoria de enfermería, el tratamiento analgésico protocolizado y el empleo de la técnica quirúrgica de disección fría, en pacientes adultos intervenidos de amigdalectomía en régimen ambulatorio, son medidas eficaces en el control de las principales complicaciones de la amigdalectomía, el dolor y el sangrado.

8. – Bibliografía

1. Baugh RF, Archer SM, Mitchell RB, Rosenfeld RM, Amin R, Burns JJ et al. American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation. Clinical Practice Guideline: Tonsillectomy in children. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011; 144: S1-30.
2. Rakesh S, Anand TS, Payal G, Pranjal K. A Prospective, Randomized, Double-Blind Study of Coblation versus Dissection Tonsillectomy in Adult Patients. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2012; 64(3):290-294.
3. Gerbershagen HJ, Aduckathil S, van Wijck AJ, Peelen LM, Kalkman CJ, Meissner W. Pain intensity on the first day after surgery: a prospective cohort study comparing 179 surgical procedures. *Anesthesiology.* 2013; 118(4):934-944.
4. Nossaman VE, Ramadhyani U, Kadowitz PJ, Nossaman BD. Advances in perioperative pain management: use of medications with dual analgesic mechanisms, tramadol & tapentadol. *Anesthesiol Clin.* 2010; 28(4):647-666.
5. Manual Unidad de Cirugía Mayor Ambulatoria. Estándares y Recomendaciones [Internet]. 1ª ed. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. Informes, Estudios e Investigación. Centro de Publicaciones, 2008. Consultado: 9-3-2016 disponible en: <https://bibliovirtual.files.wordpress.com/2008/12/guiacma.pdf>.
6. Hahn C H, Rungby J A, Overgaard T, Møller H, Schultz P, Tos M. Effect of diathermy on pain and healing in tonsillectomy, compared with other methods of haemostasis: a randomized study. *JLO.* 2009;123:648-655.
7. Herrera E, González JM. Opiáceos y AINE en Cirugía Mayor Ambulatoria. *Actual. Dolor.* 2001; 2(3):172-182.

8. Poller K, Volk GF, Wittekindt C, Meissner W, Guntinas-Lichius O. Estimation of Postoperative Pain after Tonsillectomy in Adults using QUIPS: an Instrument to improve Postoperative Pain Management. *Laryngo-Rhino-Otologie*. 2011; 90(2):82-89.
9. Dhiwakar M, Clement WA, Supriya M, Mckerrow W. Antibiotics to reduce posttonsillectomy morbidity. *Cochrane Database Syst Rev*.2010;7 (7):CD005607.
10. Steward DL, Grisel J, Meizen-Derr J. Steroids for improving recovery following tonsillectomy in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;10 (8):DC003997
11. Ovesen T, Kamarauskas G, Dahl M, Mainz J. Pain and bleeding are the main determinants of unscheduled contacts after outpatient tonsillectomy. *Dan Med J*. 2012;59(2):A4382.
12. Bhattacharyya N, Kepnes LJ. Revisits and postoperative hemorrhage after adult tonsillectomy. *Laryngoscope*; 2014;124(7):1554-6.
13. Echevarría M. Información y Educación sobre el dolor postoperatorio en CMA. *Cir May Amb*. 2011; 16(supl.1): 28-30.
14. Cereijo C, Pueyo B, Mosquera E. Información y Educación del paciente en Cirugía Ambulatoria. *Cir. May. Amb*. 2005;10(4):165-174.
15. Paganelli A, Ayari Khalfallah S, Brunaud A, Constant I, Deramoudt V, Fayoux P. et al. Guidelines (short version) of the French Oto-Rhino-Laryngology Head and Neck Surgery Society (SFORL) for the management of post-tonsillectomy pain in adults A. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis*. 2014;131(4):227-32.

16. Martínez AL, Rodríguez NT. Postoperative pain: Specific-procedure approach. *Rev.cienc.biomed.*2012;3(2):360-372.
17. Guntinas-Lichius O, Volk GF, Zaslansky R, Meissner W. The first postoperative day: prospective evaluation of pain in adult otorhinolaryngologic surgery. *Clin J Pain.* 2014;30(11):978-86.
18. Kamarauskas A, Dahl MR, Hlidarsdottir T, Mainz J, Ovesen T. Need for better analgesic treatment after tonsillectomy in ear, nose and throat practices. *Dan Med J.* 2013;60(5):A4639.
19. Alhamarneh O, Raja H, England RJ. Inadequate analgesic prescription increases secondary post-tonsillectomy bleed rates: a completed audit loop. *J Laryngol Otol* 2008;122(7):719-21.
20. Magdy E A, Elwany S, el-Daly A S, Abdel-Hadi M, Morshedy M A. Coblation tonsillectomy: a prospective, double-blind, randomised, clinical and histopathological comparison with dissection-ligation, monopolar electrocautery and laser tonsillectomies. *J Laryngol Otol.* 2008;122(3):282-90.
21. Aksoy F, Ozturan O, Veyseller B, Yildirim Y S, Demirhan H. Comparison of radiofrequency and monopolar electrocautery tonsillectomy. *JLO.*2010; 124(2):180-184.
22. Rouvière H, Delmas A. Anatomía Humana descriptiva, topográfica y funcional. Tomo I: cabeza y cuello. 10ª edición. Barcelona: Masson; 2002.
23. Norton NS. Netter. Anatomía de cabeza y cuello para odontólogos. 1ª edición. Barcelona: Masson; 2007.

24. Basbaum AI, Bautista DM, Scherrer G, Julius D. Cellular and molecular mechanisms of pain. *Cell* 2009;139(2):267-284.
25. Meyer RA. Peripheral mechanisms of cutaneous nociception. SB McMahon and M. Koltzenburg. En: Wall and Melzack's Textbook of Pain. Eds. Philadelphia: Elsevier; 2008. pp. 3-34.
26. Serra Catafau J. Tratado de dolor neuropático. Madrid: Ed. Médica Panamericana; 2007.
27. García-Cosamalón J, Fernández-Fernández J, González-Martínez E, Ibáñez-Plágaro J, Robla Costales J, Martínez-Madrigal M et al. Innervation of the intervertebral disc. *Neurcir*. 2013;24(3):121-9.
28. Nilius B, Owsianik G, Voets T, Peters JA. Transient receptor potential cation channels in disease. *Physiol Rev* 2007;87(1):165-217.
29. Benarroch EE. Acid-sensing cation channels: structure, function, and pathophysiologic implications. *Neurology*.2014;18;82(7):628-35.
30. Zimmermann K, Leffler A, Babes A, Cendan CM, Carr RW, Kobayashi J, Nau C, Wood JN, Reeh PW. Sensory neuron sodium channel Nav1.8 is essential for pain at low temperatures. *Nature* 2007; 447(7146):855-858.
31. Belmonte C, Viana F. 2008. Molecular and cellular limits to somatosensory specificity. *Mol Pain* 2008; 4: 14 doi: 10.1186/1744-8069-4-14.
32. Hoffmann T, Sauer SK, Horch RE, Reeh PW. Sensory transduction in peripheral nerve axons elicits ectopic action potentials. *J. Neurosci* 2008;28(24):6281-84.

33. Abrahamsen B, Zhao J, Asante CO, Cendan CM, Marsh S. The cell and molecular basis of mechanical, cold, and inflammatory pain. *Science*. 2008;321(5889):702–5.
34. Witting N, Kupers RC, Svensson P, Jensen TS. A PET activation study of brush-evoked allodynia in patients with nerve injury pain. *Pain* 2006; 20(1-2):145-54.
35. Rahman W, D'Mello R, Dickenson AH. Peripheral nerve injury-induced changes in spinal alpha(2)-adrenoceptor-mediated modulation of mechanically evoked dorsal horn neuronal responses. *J Pain* 2008; 9(4):350-9.
36. Feria M. Fármacos analgésicos antipiréticos y antiinflamatorios no esteroideos. Antiartríticos. En: Flórez, J, Armijo JA, Mediavilla A. *Farmacología Humana*. 6ª edición. Barcelona: Elsevier Masson; 2014. p. 348 -374.
37. Hurlé MA y Flórez J. Fármacos analgésicos opioides. En: Flórez, J, Armijo JA, Mediavilla A. *Farmacología Humana*. 6ª edición. Barcelona: Elsevier Masson; 2014. p. 429 - 446.
38. Flórez J. Esteroides corticales y antiinflamatorios esteroideos. En: Flórez, J, Armijo JA, Mediavilla A. *Farmacología Humana*. 6ª edición. Barcelona: Elsevier Masson; 2014. p. 824 - 836.
39. Esplugues JV, Martí M, Flórez J. Farmacología de la secreción gastrointestinal y de la ulceración mucosa digestiva. En: Flórez, J, Armijo JA, Mediavilla A. *Farmacología Humana*. 6ª edición. Barcelona: Elsevier Masson; 2014. p. 708 -722.
40. Flórez J, Esplugues JV. Farmacología de la motilidad gastrointestinal. En: Flórez, J, Armijo JA, Mediavilla A. *Farmacología Humana*. 6ª edición. Barcelona: Elsevier Masson; 2014. p. 689 -707.

41. McClelland L, Jones NS. Tonsillectomy: haemorrhaging ideas. *J Laryngol Otol.* 2005;119(10):753 -758.
42. Cervera J, Del Castillo F, Gómez JA, Gras JR, Perez B, Villafruela MA. Indicaciones de Adenoidectomía y Amigdalectomía. Documento de consenso entre la Sociedad Española de Otorrinolaringología y patología cervicofacial y la Asociación Española de Pediatría. *Acta Otorrinolaring Esp.* 2006;57(2):59-65.
43. Molina M. Análisis de las causas de la variabilidad de la práctica médica. *Evid Pediatr.* 2011;7:21.
44. Coromina J, Esteller E. Técnicas actuales de cirugía adenoamigdalár en los trastornos respiratorios del sueño de los niños. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2010;61(Supl 1):60-68
45. Hernandez H, Gutierrez M. Amigdalectomía. Estado actual. *Revista Cubana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello [Internet].* 2013[citado 23 Enero 2016];1(1). Disponible en: www.revotorrino.sld.cu/index.php/otl/article/view/2/59
46. Definiciones en Cirugía Mayor Ambulatoria. Asociación Internacional de Cirugía Ambulatoria (IAAS) *Cir. May. Amb.* 2000; vol 5 (1): 13-15.
47. Savoia G, Alampi D, A mantea B, Ambrosio F, Arcioni R, Berti M. et al. Postoperative pain treatment SIAARTI Recommendations 2010. Short version. *Minerva Anesthesiol.* 2010;76(8):657–667.
48. Bhattacharyya N. Healthcare disparities in revisits for complications after adult tonsillectomy. *Am J Otolaryngol.* 2015;36(2):249-53.

49. Paquette J, Le May S, Lachance Fiola J, Villeneuve E, Lapointe A, Bourgault P. A randomized clinical trial of a nurse telephone follow-up on paediatric tonsillectomy pain management and complications. *J Adv Nurs*. 2013;69(9):2054-2065.
50. Rosbe KW, Jones D, Jalisi S et al. Efficacy of postoperative follow-up telephone calls for patients who underwent adenotonsillectomy. *Arch Otolaryngology Head Neck Surg* 2000;126(6):718-21.
51. Isaacson G. Tonsillectomy healing . *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2012; 121(10):645-649.
52. Sarny S, Habermann W, Ossimitz G, Stammberger H. Significant post-tonsillectomy pain is associated with increased risk of hemorrhage. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2012;121(12):776-81.
53. Regueiro S, Estevéz E, Diéguez P, Nogueira C, López M, López S. Análisis de un programa de cirugía ambulatoria de amigdalectomía-adenoidectomía. *Cir May Amb*. 2011;16(4):168-172.
54. Baños JE, Bosch F. Algunas consideraciones en la problemática del tratamiento del dolor. *Dolor*.1987;2:115-8.
55. Abad F, Martínez E. Antiinflamatorios no esteroideos y analgésicos no opiodes en el tratamiento del dolor agudo. *Farmacoterapia*. 1997;14:22-30.
56. Sutters KA, Miaskowski C, Holdridge-Zeuner D, Waite S, Paul SM, Savedra MC. et al. A randomized clinical trial of the efficacy of scheduled dosing of acetaminophen and hydrocodone for the management of postoperative pain in children after tonsillectomy. *Clin J Pain*. 2010;26(2):95-103.

57. Aouad MT, Nasr VG, Yazbeck-Karam VG, Bitar MA, Bou Khalil M, Beyrouthy O. et al. Comparison between dexamethasone and methylprednisolone for vomiting prophylaxis after tonsillectomy in inpatient children: a randomized trial. *Anesth Analg.* 2012;115(4):913-920.
58. Riggan L, Ramakrishna J, Sommer DD, Koren G. A 2013 updated systematic review & meta-analysis of 36 randomized controlled trials; no apparent effects of non-steroidal anti-inflammatory agents on the risk of bleeding after tonsillectomy. *Clin Otolaryngol.* 2013; 38(2): 115-129.
59. Diakos E.A, Gallos ID, El-Shunnar S, Clarke M, Kazi R, Mehanna H. Dexamethasone reduces pain, vomiting and overall complications following tonsillectomy in adults: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Clin Otolaryngol* 2011; 36(6): 531-542.
60. Tolska HK, Takala A, Pitkäniemi J, Jero J. Post-tonsillectomy haemorrhage more common than previously described, an institutional chart review. *Acta Otolaryngol.* 2013;133(2):181-186.
61. Plante J, Turgeon AF, Zarychanski R, Lauzier F, Vigneault L, Moore L. et al. Effect of systemic steroids on post-tonsillectomy bleeding and reinterventions: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ.* 2012;345:e5389.
62. Park S k, Kim J, Kim J M, Yeon J Y, Shim W S, Lee D W. Effects of Oral Prednisolone on Recovery After Tonsillectomy. *Laryngoscope.*2015; 125(1):111-117.

63. Macassey E, Dawes P, Taylor B, Gray A. The effect of a postoperative course of oral prednisone on postoperative morbidity following childhood tonsillectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2012;147(3):551-556.
64. Windfuhr JP, Verspohl BC, Chen YS, Dahm JD, Werner JA. Post-tonsillectomy hemorrhage-some facts will never change. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2015;272(5):1211-1218.
65. Windfuhr JP. Serious complications following tonsillectomy: how frequent are they really? *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec.*2013; 75(3):166-173.
66. Sarny S, Ossimitz G, Habermann W, Stammberger H. Hemorrhage following tonsil surgery: a multicenter prospective study. *Laryngoscope.*2011;121(12):2553–2560.
67. Tomkinson A, Harrison W, Owens D, Harris S, McClure V, Temple M. Risk factors for postoperative hemorrhage following tonsillectomy. *Laryngoscope.* 2011;121(2):279-88.
68. Bhattacharyya N. Rapid Communication: The Risk of Additional Post-Tonsillectomy Bleeding After the First Bleeding Episode. *Laryngoscope.*2015;125(2):354-355.
69. Blanchford H, Lowe D. Cold versus hot tonsillectomy: state of the art and recommendations. *ORL J Otorhinolaryngol. Relat Spec.* 2013;75(3):136-141.
70. Roje Z, Racic G, Kardum G, Selimovic M. Is the systemic inflammatory reaction to surgery responsible for post-operative pain after tonsillectomy, and is it "technique-related"? *Wien Klin Wochenschr.* 2011; 123(15-16):479-484.

71. Mueller J, Boeger D, Buentzel J, Esser D, Hoffmann K, Jecker P. et al. Population-based analysis of tonsil surgery and postoperative Hemorrhage. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2015;272(12):3769-77.
72. Deitmer T, Neuwirth C. 105 cases of post-tonsillectomy hemorrhage revisited. *Laryngorhinootologie*. 2010;89(7):424-8.
73. Habermann W, Müller W. Tissue penetration of bipolar electrosurgical currents: Joule overheating beyond the surface layer. *Head Neck*. 2013; 35(4):535-540.
74. Shah UK, Galinkin J, Chiavacci R, Briggs M. Tonsillectomy by means of plasma-mediated ablation: prospective, randomized, blinded comparison with monopolar electrosurgery. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2002;128(6):672-6.
75. Söderman ACH, Ericsson E, Hemlin C, Ericsson E, Hemlin C, Hultcrantz E, Mansson I, Roos K. et al. Reduced risk of primary postoperative hemorrhage after tonsil surgery in Sweden: results from the National Tonsil Surgery Register in Sweden covering more than 10 years and 54,696 operations. *Laryngoscope*. 2011;121(11):2322-2326.
76. Schrock A, Send T, Heukamp L, Gerstner AO, Bootz F, Jakob M. The role of histology and other risk factors for post-tonsillectomy haemorrhage. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2009;266(12):1983-1987.

9. - Anexos

Anexo 1

Dieta y recomendaciones para después de la intervención de amígdalas

Hasta el 4º día

- Después de la intervención sólo tomara alimentos fríos o a temperatura ambiente: helados, yogures, natillas, gelatinas, batidos de fruta y leche, leche, cacao y galletas.

5º día y siguientes

- Puede comenzar con tortilla francesa, jamón de York, pasta, purés y comidas templadas
- El resto de los alimentos los irá incorporando en función de la dificultad que tengan, evitando todo lo que produzca dolor
- Beberá al menos 2l de líquidos diarios entre zumos (excepto naranja o limón), infusiones, caldos
- Sugerencia: hierva 1,5 L de agua con 5 bolsas de tila y 5 cucharadas de azúcar y tómelo frío o del tiempo
- Si despertara por la noche, beba.

Síntomas que pueden aparecer y que son habituales

- Dolor al tragar, en los oídos o en la nuca pudiendo ser más intenso por las mañanas y por las noches.
- Fiebre de 38°C y décimas en momentos puntuales (por la mañana y por la noche).
- Mal olor y sabor de boca.
- Lengua inflamada y adormecida.
- Sangrado (realice gárgaras de agua con hielo y ponga hielo protegido en la nuca) al menos durante 20 minutos.
- Si la fiebre se mantiene por encima de 38°C más de un día, acuda a su médico de Atención Primaria.
- Si el sangrado es persistente y abundante, acuda al Servicio de Urgencias de este hospital.

Anexo 2

Tratamiento AINEs / Tramadol

DÍA	HORAS	TRATAMIENTO
1	24:00	1 Comprimido de Ibuprofeno 600mg. + 1 Sobre de Paracetamol 1 g.
2	8:00	1 Cápsula de Omeprazol 20 mg. + 1 Comprimido de Ibuprofeno 600mg.
	12:00	2 Cápsulas de Metamizol 575 mg.
	16:00	1 Comprimido de Ibuprofeno 600mg.
	20:00	2 Cápsulas de Metamizol 575 mg.
	24:00	1 Comprimido de Ibuprofeno 600mg. + 1 Sobre de Paracetamol 1 g.
3, 4, 5 y 6	8:00	1 Comprimido de Metoclopramida 10 mg. + 1 Comprimido de Tramadol
	12:00	1 Cápsula de Omeprazol 20 mg. + 1 Comprimido de Ibuprofeno 600 mg.
	16:00	1 Comprimido de Metoclopramida 10 mg. + 1 Comprimido de Tramadol
	20:00	1 Comprimido de Ibuprofeno 600mg.
	24:00	1 Comprimido de Metoclopramida 10 mg. + 1 Comprimido de Tramadol
7, 8 y 9	8:00	1 Cápsula de Omeprazol 20 mg. + 1 Comprimido de Ibuprofeno 600mg.
	12:00	2 Cápsulas de Metamizol 575 mg.
	16:00	1 Comprimido de Ibuprofeno 600mg.
	20:00	2 Cápsulas de Metamizol 575 mg.
	24:00	1 Comprimido de Ibuprofeno 600mg. + 1 Sobre de Paracetamol 1 g.

Anexo 3

Tratamiento AINEs / Corticoides

DÍA	HORAS	TRATAMIENTO
1	24:00	1 Comprimido de Ibuprofeno 600mg.
2, 3 y 4	8:00	1 Cápsula de Omeprazol 20 mg. + 1 Comprimido de Ibuprofeno 600mg. + 1 Comprimido de Prednisona 30 mg.
	12:00	1 Sobre de Paracetamol 1 g.
	16:00	1 Comprimido de Ibuprofeno 600mg.
	20:00	1 Sobre de Paracetamol 1 g. + 1 Comprimido de Prednisona 30 mg.
	24:00	1 Comprimido de Ibuprofeno 600mg.
5, 6 y 7	8:00	1 Cápsula de Omeprazol 20 mg. + 1 Comprimido de Ibuprofeno 600mg. + 1 Comprimido de Prednisona 30 mg.
	12:00	1 Sobre de Paracetamol 1 g.
	16:00	1 Comprimido de Ibuprofeno 600mg.
	20:00	1 Sobre de Paracetamol 1 g.
	24:00	1 Comprimido de Ibuprofeno 600mg.
8 y 9	8:00	1 Cápsula de Omeprazol 20 mg. + 1 Comprimido de Ibuprofeno 600mg. + ½ de Prednisona 30 mg.
	16:00	1 Comprimido de Ibuprofeno 600mg.
	24:00	1 Comprimido de Ibuprofeno 600mg.

Anexo 4

CUESTIONARIO

IDENTIFICACIÓN

Nº Historia _____ Nombre _____ Tlf.: _____
Edad _____ Sexo _____ Peso _____
Fecha Intervención _____ Indicación Quirúrgica _____
Alergias _____ Entrevista Preoperatoria _____
Fecha última amigdalitis _____ Cirujano _____
Tratamiento Postoperatorio _____

	4º día	7º día	15º día
1 ¿Suspendió el tratamiento?			
2 Dolor EN 0-10			
3 Descanso nocturno			
4 Inicio dieta blanda			
5 Inicio dieta normal			
6 ¿Acudió a Urgencias?			
7 ¿Acudió a su médico de AP?			
8 Reacciones al tratamiento			
9 Fiebre			
10 Sangrado/hemorragia			
11 Infección			
12 Tratamiento analgésico complementario			
13 Ingreso / reingreso			

Claves: 1 Detallar el por qué. 2 Escala 0-10: 0 no dolor, 1 molestia, 2-3 leve, 4-5 moderado, etc. 3 ¿A partir de qué día ha dormido bien?, 4 y 5 poner fecha, 6 y 7 No o sí (fecha y motivo), 8 prurito, aftas orales, náuseas/vómitos, mareos, diarrea, estreñimiento..., 9 No o sí, 10 No o sí (fecha, medidas o no), 11 No o sí (tratamiento) 12 No o sí (cuál), 13 No o sí (fecha y motivo).

Anexo 5: Publicaciones derivadas de la tesis.

Acta Otorrinolaringol Esp. 2013;64(3):211-216



Acta Otorrinolaringológica Española

www.elsevier.es/otorrino



ARTÍCULO ORIGINAL

Protocolo específico para el control del dolor postamigdalectomía en los adultos intervenidos en régimen ambulatorio

María L. Magdalena^{a,*}, Luisa Caragol^a, Antonio Solé^b, Vanesa Suárez^a, José A. Cillero^a y Juan P. Rodrigo^a

^a Unidad de Cirugía Mayor Ambulatoria, Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, Asturias, España

^b Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad de Oviedo, Oviedo, Asturias, España

Recibido el 2 de noviembre de 2012; aceptado el 30 de noviembre de 2012
Disponible en Internet el 16 de marzo de 2013

PALABRAS CLAVE

Amigdalectomía;
Hemorragia
postamigdalectomía;
Complicaciones
postoperatorias;
Dolor postoperatorio;
Enfermería;
Educación e
información

Resumen

Introducción: Aunque en los últimos años se han producido notables avances en las técnicas anestésicas y quirúrgicas, la morbilidad asociada a la amigdalectomía y especialmente el dolor, sigue siendo un importante problema clínico.

Objetivos: Evaluar la influencia del protocolo específico para el control del dolor postoperatorio y comparar la frecuencia de complicaciones en los pacientes con protocolo y sin él.

Métodos: Estudio descriptivo, observacional y prospectivo. Pacientes adultos amigdalectomizados en régimen ambulatorio. Dos grupos: grupo 1: 65 pacientes a los cuales se les entregó un tratamiento analgésico variable; grupo 2: 50 pacientes con protocolo analgésico y entrevista preoperatoria de enfermería. Para la valoración del dolor se utilizó la Escala Numérica de 0 a 10. Las técnicas quirúrgicas: disección fría o electrobisturí.

Resultados: Al cuarto día, el grupo 1 (sin protocolo) presentó una media de 4,8 puntos en la Escala Numérica de 0 a 10 para evaluación del dolor; el grupo 2 (con protocolo) presentó una media de 3, $p=0,0002$. Del grupo 1, 22 pacientes (36%) acudieron a Urgencias, del grupo 2 acudieron 8 pacientes (16%), $p=0,019$. Al cuarto día los pacientes intervenidos con disección fría presentaron 3,7 puntos en la Escala Numérica de 0 a 10, frente a los intervenidos con electrobisturí que presentaron 4,4 puntos.

Conclusiones: Un protocolo específico en pacientes adultos intervenidos de amigdalectomía en régimen ambulatorio es útil para conseguir que los pacientes presenten menor dolor y complicaciones.

© 2012 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: luzcolloto@gmail.com (M.L. Magdalena).

KEYWORDS

Tonsillectomy;
Post-tonsillectomy
haemorrhage;
Postoperative
complications;
Postoperative pain;
Nursing;
Education and
information

Protocol for post-tonsillectomy pain control in outpatient adults**Abstract**

Introduction: Even though notable advances in anaesthetic and surgical techniques have appeared in recent years, morbidity, and especially pain, associated with tonsillectomy is still an important clinical problem.

Objectives: Assess the influence of a specific protocol for the control of postoperative pain and compare the frequency of complications in patients with and without it.

Methods: This was a descriptive, observational and prospective study on adult tonsillectomy patients in outpatient surgery. There were 2 groups: group 1, with 65 patients to whom a variable analgesic treatment was given; and group 2, with 50 patients with analgesic protocol and preoperative nursing interview. For the evaluation of pain, a numerical scale from 0 to 10 was used. The surgical techniques used were cold dissection or electric dissection.

Results: On the 4th day, group 1 (without protocol) presented a mean pain of 4.8 points on a numerical scale from 0 to 10, while group 2 (with protocol) presented mean of 3 ($P=.0002$). From group 1, 22 patients (36%) had to go to the emergency service, while 8 (16%) in group 2 did so ($P=.019$). On the 4th day, patients operated with cold dissection presented 3.7 points, as opposed to those operated with electric dissection, who presented 4.4 points.

Conclusions: A specific protocol applied to adult tonsillectomy patients in outpatient surgery is useful to obtain less pain and fewer complications.

© 2012 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La amigdalectomía se define como un procedimiento quirúrgico que elimina por completo las amígdalas incluyendo su cápsula mediante la disección del espacio periamigdalino entre la cápsula de la amígdala y la pared muscular¹.

La amigdalectomía en adultos es sin duda uno de los procedimientos quirúrgicos realizados en Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA) que presenta mayor dolor postoperatorio.

Aunque en los últimos años se han producido notables avances en las técnicas anestésicas y quirúrgicas, la morbilidad asociada a la amigdalectomía y especialmente el dolor, sigue siendo un importante problema clínico².

En un estudio prospectivo realizado con 65 pacientes, los autores afirman que la amigdalectomía produce un dolor postoperatorio fuerte y el manejo del mismo a menudo no es óptimo, no existiendo hasta la fecha una guía clara para el tratamiento del dolor postoperatorio en esta intervención quirúrgica, considerando, que el asesoramiento específico sobre las posibilidades del tratamiento postoperatorio reduce significativamente la intensidad del dolor³.

La administración programada de medicamentos está ampliamente aceptada, pero se carece de pruebas concluyentes que demuestren que este método es más efectivo que la administración de medicación a demanda y, sin embargo, otros estudios concluyen con que un factor importante que contribuye a un mal control postoperatorio del dolor es el incumplimiento de las normas y del tratamiento¹.

La hemorragia es la segunda causa de morbilidad en el postoperatorio de la amigdalectomía y en algunos estudios se la relaciona directamente con el dolor, considerando que una analgesia adecuada en la primera semana después de la intervención, es esencial para mantener la tasa de hemorragia secundaria dentro del rango aceptable⁴.

Es necesario que los cuidadores de los pacientes intervenidos de amigdalectomía en régimen ambulatorio, sean educados en los posibles eventos perioperatorios relacionados con la amigdalectomía y específicamente en la educación relativa a la evaluación del dolor, porque puede mejorar el cumplimiento de la administración de los medicamentos¹.

La aplicación de un protocolo específico formado por la entrevista preoperatoria de enfermería y el tratamiento analgésico protocolizado en pacientes adultos intervenidos de amigdalectomía podría disminuir el dolor y la incidencia de complicaciones postoperatorias.

Es por tanto nuestro objetivo evaluar la influencia de un protocolo específico para el control del dolor postoperatorio en los pacientes adultos intervenidos de amigdalectomía en régimen ambulatorio y comparar la frecuencia de complicaciones en los pacientes con protocolo y sin él.

Material y método**Tipo de estudio y diseño**

Estudio descriptivo, observacional y prospectivo, realizado en un hospital universitario con pacientes adultos del servicio de Otorrinolaringología intervenidos de amigdalectomía en régimen ambulatorio, durante el periodo comprendido entre enero de 2008 y diciembre de 2010. Los pacientes incluidos en el estudio se dividieron en 2 periodos de tiempo: grupo 1 (8 de enero de 2008 al 15 de octubre de 2009) constituido por 65 pacientes a los que se les aplicó un tratamiento médico variable según prescripción médica: diferentes combinaciones de paracetamol, ibuprofeno y metamizol; y grupo 2 (22 de octubre de 2009 al 16 de diciembre de 2010) formado por 52 pacientes a los cuales les fue aplicado el protocolo específico en el que el tratamiento

Tabla 1 Homogeneidad de los grupos

	Grupo 1 (sin protocolo) (%)	Grupo 2 (con protocolo) (%)	Valor de p
Edad (años)	22,9 ± 5,8	25,7 ± 9	0,058
Sexo			
Varón	30 (46,15)	29 (58,0)	0,24
Mujer	35 (53,85)	21 (42,0)	
Técnica quirúrgica			
1: Disección fría	33 (50,8)	39 (78,0)	0,005
2: Electrobisturí	32 (49,2)	11 (22,0)	

analgésico estaba formado por la combinación de metamisol, tramadol, metoclopramida y omeprazol durante 4 días, pasando posteriormente a la administración de la combinación de ibuprofeno, metamisol, paracetamol y omeprazol (Anexo 1).

En la entrevista preoperatoria de enfermería efectuada al paciente y a la familia antes de la intervención quirúrgica, se informa sobre el procedimiento y los cuidados postoperatorios, igualmente se adiestra al paciente en el manejo de la Escala Numérica (EN) de 0-10 para la evaluación del dolor postoperatorio, se entrega y explica el protocolo analgésico y la dieta recomendada (Anexo 2).

Ambos grupos estuvieron sujetos a los criterios de inclusión/exclusión dictados por la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cervicofacial⁵ y a los criterios de inclusión/exclusión para la CMA⁶.

Las técnicas quirúrgicas de elección fueron la disección fría con ligadura (técnica 1) o el electrobisturí (técnica 2). La técnica anestésica utilizada fue la anestesia general empleando el propofol y el remifentanilo en la inducción anestésica y el remifentanilo para el mantenimiento anestésico; así mismo se les administró el protocolo para la prevención de náuseas y vómitos (ondansetrón 4mg) al principio de la intervención, 80mg de corticoides y paracetamol 1g y dexketoprofeno 50mg como analgesia administrada antes de finalizar la intervención, los gases anestésicos utilizados fueron oxígeno, protóxido y sevoflurano.

Mediante la revisión de la historia clínica se recogieron los datos de edad, sexo y técnica quirúrgica.

Se diseñó una hoja de registro telefónico, donde se recogieron al cuarto, séptimo y decimoquinto día, los datos correspondientes al dolor, hemorragia primaria y secundaria, fiebre, aftas, ansiedad, diarrea, estreñimiento, infección, mareos, náuseas/vómitos, ingreso y reingreso.

Análisis estadístico

Los datos se trasladaron a una hoja Excel[®]. Para el análisis estadístico se utilizó el programa Med Calc[®] versión 11.1.0, la comparación de las variables cuantitativas se realizó mediante la *t* de Student y para las variables cualitativas se empleó la Chi-cuadrado.

Resultados

Características de los pacientes

Grupo 1

De los 65 pacientes intervenidos de amigdalectomía entre el 8 de enero 2008 y el 15 de octubre 2009, 30 fueron varones y 35 mujeres, con edades comprendidas entre los 14 y 52 años. La mayoría de los pacientes fueron intervenidos por amigdalitis de repetición (60 casos) y el resto por flemón periamigdalino recurrente.

Tabla 2 Frecuencia de complicaciones en ambos grupos

Grupo	Sin protocolo (65 casos) (%)	Con protocolo (50 casos) (%)	Valor de p
Ingresos	7 (10,7)	0	0,018
Reingreso	12 (18,46)	4 (8)	0,17
Hemorragia primaria	5 (7,7)	0	0,06
Hemorragia secundaria	10 (15,38)	3 (6)	0,13
Aftas	4 (6,6)	1 (2)	0,47
Fiebre	4 (6,6)	1 (2)	0,47
Ansiedad	5 (8)	2 (4)	0,60
Diarrea	0	4 (8)	0,07
Infección	8 (13)	2 (4)	0,10
Estreñimiento	3 (5)	0	0,30
Vómitos	6 (10)	7 (14)	0,5
Mareos	5 (8,3)	4 (8)	1
Visita a urgencias	22 (36)	8 (16)	0,0019

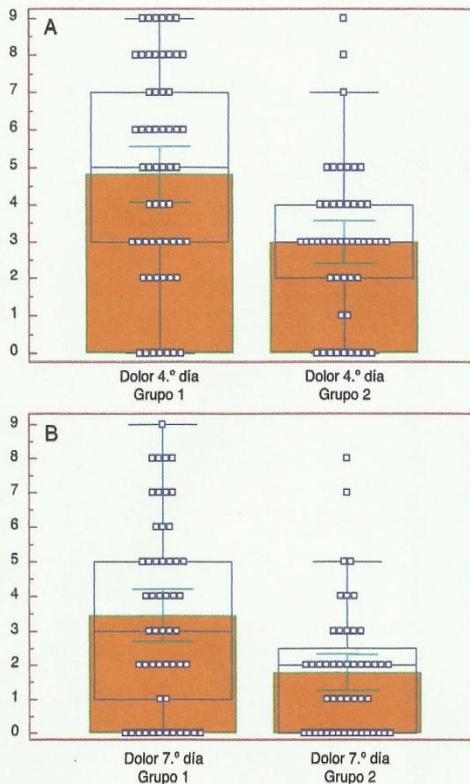


Figura 1 Evaluación del dolor de los grupos 1 y 2 al cuarto día (A) y séptimo día (B).

Grupo 2

Cincuenta y dos pacientes fueron intervenidos de amigdalectomía entre el 22 de octubre 2009 y el 16 de diciembre 2010, 29 varones y 21 mujeres, con edades comprendidas entre los 15 y 52 años. La intervención fue por amigdalitis de repetición en la mayoría de los casos (47) y por flemon periamigdalino recurrente en 3 de ellos. Dos pacientes abandonaron el tratamiento y fueron excluidos, quedando la muestra con 50 pacientes.

Ambos grupos eran comparables respecto a la edad y el sexo, existiendo diferencia estadísticamente significativa respecto a la técnica quirúrgica. (tabla 1).

Evaluación del dolor

Al cuarto día, el grupo 1 (sin protocolo) presenta una media de $4,8 \pm 2,8$ puntos en EN 0-10 frente al grupo 2 (con protocolo) que presenta una media de $3,0 \pm 2,05$ puntos en EN 0-10 existiendo diferencia estadísticamente significativa ($p=0,0002$) (fig. 1A).

Al séptimo día, el grupo 1 presenta una media de $3,4 \pm 2,7$ puntos en EN 0-10 frente al grupo 2 que presenta una media de $1,8 \pm 1,9$ puntos en EN 0-10 existiendo diferencia estadísticamente significativa ($p=0,0005$) (fig. 1B).

Al decimoquinto día, el grupo 1 presenta una media de $0,9 \pm 1,5$ puntos en EN 0-10 frente al grupo 2 que presenta una media de $0,4 \pm 1,3$ puntos en EN 0-10 no siendo las diferencias estadísticamente significativas.

Frecuencia de complicaciones (tabla 2)

Las complicaciones en general, con la excepción de la diarrea y los vómitos han sido menos frecuentes en el grupo 2 (con protocolo específico). En cuanto a los ingresos y asistencias a urgencias se observan diferencias estadísticamente significativas favorables al grupo 2. En el resto de las complicaciones estudiadas (reingreso, hemorragia primaria y secundaria), aunque no existen diferencias estadísticamente significativas, en el grupo 2 se registraron menos casos (tabla 2).

Relación entre las diferentes variables y el dolor

Globalmente no existe relación entre la edad y la intensidad del dolor en ningún momento de su evaluación.

Respecto al sexo, las mujeres presentaron puntuaciones del dolor ligeramente más elevadas, $4,1 \pm 2,9$ frente a $3,8 \pm 2,3$ en los varones.

Y en cuanto a la técnica quirúrgica, los pacientes intervenidos con la técnica 1 presentaron menos dolor al cuarto, séptimo y decimoquinto día que los intervenidos con la técnica 2 (tabla 3), no existiendo diferencia estadísticamente significativa en ninguna de estas variables.

Influencia de la técnica quirúrgica (tabla 3)

Aunque los pacientes intervenidos con la técnica quirúrgica 1 presentan puntuaciones de dolor más bajas, así como menos casos de hemorragias y reingresos que los pacientes intervenidos con la técnica 2, solamente en las visitas a urgencias existe diferencia estadísticamente significativa ($p=0,014$).

Discusión

La realización de la amigdalectomía en régimen ambulatorio es motivo de controversia y algunas unidades de CMA en nuestro país la han excluido de su cartera de procedimientos debido a la morbilidad asociada a esta intervención quirúrgica y, especialmente, por la dificultad para controlar el dolor postoperatorio en el ámbito domiciliario, y por el riesgo de hemorragia.

En nuestra serie de casos, la aplicación del protocolo específico permite a los pacientes alcanzar puntuaciones del dolor de 3 en la EN 0-10, que son aceptables para los pacientes de CMA.

Sin embargo, consideramos que la utilización del protocolo específico no influye en la frecuencia de ingresos, al producirse este evento dentro de las 24h siguientes a la intervención quirúrgica y antes de la administración del protocolo analgésico. Igualmente, el fin último de la entrevista preoperatoria de enfermería es la información y educación para la salud, apoyo psicológico y promoción del autocuidado, no teniendo ningún papel protector sobre la hemorragia primaria, pudiendo esta estar relacionada con

Tabla 3 Relación de la técnica quirúrgica con las variables evaluadas

Técnica quirúrgica	Diseción fría (65 casos) Media (DE)	Electrobisturí (50 casos) Media (DE)	Valor de p
Dolor al cuarto día	3,7 (2,5)	4,4 (3,0)	0,25
Dolor al séptimo día	2,3 (2,3)	3,2 (2,7)	0,1
Dolor al decimoquinto día	0,6 (1,4)	0,8 (1,5)	0,4
Hemorragia	9 (12,5%)	9 (20,9%)	0,29
Reingreso	7 (10%)	9 (20,9%)	0,1
Visita a urgencias	13 (18%)	17 (39,53%)	0,014

los procesos infecciosos previos, experiencia del cirujano, técnica quirúrgica y factores intrínsecos del paciente, entre otros⁷.

Respecto a la tasa de hemorragia secundaria, se considera aceptable una tasa del 3%⁸. Nuestro trabajo presenta unas cifras del 6%, siendo necesario desarrollar estrategias que nos permitan mejorar estos resultados, todavía fuera del rango aceptable en otras series publicadas. Las tasas de hemorragia secundaria oscilan entre el 1,7% en un trabajo realizado sobre 4.118 pacientes, en los cuales la intervención de amígdalas fue excluida en los meses fríos⁹ y cifras del 9,2% en un trabajo realizado en 153 pacientes adultos intervenidos por infección amigdalár crónica¹⁰.

Cabría preguntarnos si el ingreso hospitalario de los pacientes intervenidos de amigdalectomía los protege frente a la hemorragia secundaria, si tenemos en cuenta que en países como Alemania los pacientes son ingresados entre 5 y 7 días, con el fin de controlar el dolor, la ingesta de alimentos y la posible hemorragia, en un trabajo de revisión realizado en este país, sobre 105 pacientes que presentaron hemorragia postamigdalectomía, en 77 la hemorragia se produjo después de ser dados de alta¹¹. Así pues, no parece que una mayor estancia hospitalaria disminuya esta complicación, la cual posiblemente dependa más de la técnica quirúrgica^{12,13}.

El número superior de casos con náuseas/vómitos registrados en el grupo con protocolo específico pudiera estar relacionado con el no cumplimiento por parte de todos los pacientes que presentaron esta complicación de la ingesta de metoclopramida 20 min antes de la administración del tramadol.

No obstante, solamente 2 pacientes abandonaron el tratamiento analgésico, una tasa de adherencia del 97,4%, pone de manifiesto el fácil cumplimiento del protocolo específico.

Hay que tener en cuenta al evaluar nuestros resultados, que el número de pacientes incluidos en ambos grupos es relativamente reducido, lo que puede influir en que no se obtuvieran diferencias estadísticamente significativas.

Conclusiones

La aplicación de un protocolo específico, formado por la entrevista preoperatoria de enfermería y el tratamiento analgésico protocolizado, en los pacientes adultos intervenidos de amigdalectomía en régimen ambulatorio, es útil para conseguir que los pacientes presenten puntuaciones de dolor más bajas y menor frecuencia de complicaciones

(reingresos, hemorragia secundaria, visitas al servicio de urgencias) respecto a los pacientes sin protocolo específico.

Conflicto de intereses

No existe ningún tipo de conflicto de intereses.

Anexo 1. Protocolo analgésico

Días primero y segundo

A las 24 h tomará:

Un comprimido de Neobrufen® 600 mg
Un sobre de Paracetamol 1 g

A las 8 h tomará:

Un cápsula de Omeprazol® 20 mg
Un comprimido de Neobrufen® 600 mg

A las 12 h tomará:

Una o 2 cápsulas de Nolotil®

A las 16 h tomará:

Un comprimido de Neobrufen® 600 mg

A las 20 h tomará:

Una o 2 cápsulas de Nolotil®

Días tercero, cuarto, quinto y sexto

A las 24 h tomará:

Un comprimido de Primperán® 20 min antes
Un comprimido de Adolonta® 50 mg

A las 4 h tomará:

Una o 2 cápsulas de Nolotil®

A las 8 h tomará:

Un comprimido de Primperán® 20 min antes
Un comprimido de Adolonta® 50 mg

A las 12 h tomará:

Una o 2 cápsulas de Nolotil®
Una cápsula de Omeprazol® 20 mg

A las 16 h tomará:

Un comprimido de Primperán® 20 min antes
Un comprimido de Adolonta® 50 mg

A las 20 h tomará:

Una o 2 cápsulas de Nolotil®

Días séptimo, octavo y noveno

A las 24 h tomará:

Un comprimido de Neobrufen® 600 mg
Un sobre de Paracetamol 1 g

A las 8 h tomará:

Una cápsula de Omeprazol® 20 mg

Anexo 1 (Continuación)

- Un comprimido de Neobrufen® 600 mg
- A las 12 h tomará:
Una o 2 cápsulas de Nolotil®
- A las 16 h tomará:
Un comprimido de Neobrufen® 600 mg
- A las 20 h tomará:
Una o 2 cápsulas de Nolotil®

Anexo 2. Dieta y recomendaciones para después de la intervención de amígdalas en CMA

- «Hasta el cuarto día» después de la intervención solo tomará alimentos fríos o/a temperatura ambiente: helados, yogures, natillas, gelatinas, batidos de fruta y leche, Cola-Cao® con galletas, etc.
- «Del quinto día» en adelante puede comenzar con tortilla francesa, jamón York, pasta, purés y comidas templadas.
- El resto de los alimentos los irá incorporando en función de la dificultad que tengan evitando todo lo que produzca dolor.
- Beberá al menos 2 l de líquidos diarios entre zumos (no de naranja o de limón), infusiones y caldos.
- Sugerencia: hierva 1,5 l de agua con 5 bolsas de tila y 5 cucharadas de azúcar y tómelo frío o del tiempo.
- Si despertara por la noche beba.
- Síntomas que pueden aparecer y que son habituales:
 - Dolor al tragar, en los oídos o en la nuca pudiendo ser más intenso por las mañanas y por las noches.
 - Fiebre de 38 °C y décimas en momentos puntuales (por la mañana y por la noche).
 - Mal olor y sabor de boca.
 - Lengua inflamada y adormecida.
 - Sangrado (realice gárgaras de agua con hielo y ponga hielo en la nuca) al menos durante 20 min.
 - Si la fiebre se mantiene por encima de 38 °C más de un día acuda a su médico de atención primaria.
 - Si el sangrado es persistente y abundante acuda al servicio de urgencias de este hospital.

Bibliografía

1. Baugh RF, Archer SM, Mitchell RB, Rosenfeld RM, Amin R, Burns JJ, et al., American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation. Clinical practice guideline: tonsillectomy in children. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011;144 Suppl. 1:51-30.
2. Dhiwakar M, Clement WA, Supriya M, Mckerrow W. Antibiotics to reduce posttonsillectomy morbidity. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;7. CD005607.
3. Poller K, Volk GF, Wittekindt C, Meissner W, Guntinas-Lichius O. Estimation of postoperative pain after tonsillectomy in adults using QUIPS: an instrument to improve postoperative pain management. *Laryngorhinootologie.* 2011;90:82-9.
4. Alhamarneh O, Raja H, England RJ. Inadequate analgesic prescription increases secondary post-tonsillectomy bleed rates: a completed audit loop. *J Laryngol Otol.* 2008;122: 719-21.
5. Cervera Escario J, del Castillo Martín F, Gómez Camperá JA, Gras Albert JR, Pérez Piñero B, Villafruela Sanz MA. Indicaciones de adenoidectomía y amigdalectomía. Documento de consenso entre la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cervicofacial y la Asociación Española de Pediatría. *Acta Otorrinolaring Esp.* 2006;57:59-65.
6. Ministerio de Sanidad y Consumo. Centro de Publicaciones. Manual Unidad de Cirugía Mayor Ambulatoria. Estándares y recomendaciones; 2008. p 35-37.
7. Regueiro Vilarín S, Estevéz González E, Diéguez García P, Nogueira Negreira C, López Sánchez M, López Álvarez S. Análisis de un programa de cirugía ambulatoria de amigdalectomía-adenoidectomía. *Cir May Amb.* 2011;16:168-72.
8. Windfuhr JP, Chen YS, Remmert S. Hemorrhage following tonsillectomy and adenoidectomy in 15218 patients. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006;132:281-6.
9. Eski E, Dogan I, Yilmaz I. Seasonal variation of secondary post tonsillectomy hemorrhage rates. *B-ENT.* 2011;7:165-8.
10. Karaman M, Tek A, Tuncel A, Oysu C, Sheidaei S. Adult tonsillectomy: relationship between indications and postoperative hemorrhage. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg.* 2012;22:21-5.
11. Deitmer T, Neuwirth C. 105 cases of post-tonsillectomy hemorrhage revisited. *Laryngorhinootologie.* 2010;89:424-8.
12. Windfuhr JP, Wienke A, Chen YS. Electrosurgery as a risk factor for secondary post-tonsillectomy. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2009;266:111-6.
13. Walker P, Gillies D. Post-tonsillectomy hemorrhage rates: are they technique-dependent? *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2007;136 Suppl. 4:S27-31.



ARTÍCULO ORIGINAL

Comparación de 2 protocolos analgésicos en el control del dolor postamigdalectomía en pacientes adultos ambulatorios



María Luz Magdalena^{a,*}, Luisa Caragol^a, Antonio Solé^b y Juan Pablo Rodrigo^a

^a Unidad de Cirugía Mayor Ambulatoria, Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, España

^b Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad de Oviedo, Oviedo, España

Recibido el 25 de octubre de 2013; aceptado el 29 de octubre de 2013

Disponible en Internet el 14 de febrero de 2014

PALABRAS CLAVE

Amigdalectomía;
Tramadol;
Prednisona;
Dolor postoperatorio;
Complicaciones postoperatorias;
Enfermería

Resumen

Introducción y objetivos: La amigdalectomía está incluida en los procedimientos quirúrgicos que producen dolor postoperatorio moderado-severo, y el control del mismo es un problema aun no resuelto.

El objetivo de este estudio es comparar la efectividad de 2 protocolos analgésicos y evaluar la frecuencia de complicaciones relacionadas con el tratamiento en ambos grupos.

Métodos: Se realizó un estudio en 2 grupos de pacientes adultos sometidos a amigdalectomía en régimen ambulatorio. El grupo 1 incluyó 52 pacientes a los cuales se trató con una combinación de tramadol y AINE, y el grupo 2 incluyó 60 pacientes tratados con prednisona y AINE. Se emplearon 2 técnicas quirúrgicas diferentes, la disección fría o la disección con electrobisturí. La valoración del dolor se realizó utilizando una escala numérica de 0 a 10 al 4.º, 7.º y 15.º día del postoperatorio.

Resultados: Al 4.º día ambos grupos presentan puntuación media de dolor similar. Los pacientes del grupo 2 presentaron más dolor al 7.º día ($p=0,049$). Al 15.º día solo había pequeñas molestias en ambos grupos. Los vómitos y mareos fueron más frecuentes en el grupo 1, y los ingresos hospitalarios y las hemorragias lo fueron en el grupo 2. Los pacientes intervenidos con disección fría tuvieron menos dolor al 4.º y 7.º día, independientemente del protocolo analgésico, y presentaron menos hemorragias y visitas a urgencias.

Conclusión: La efectividad analgésica es similar para ambos protocolos, excepto al 7.º día, aunque con menos efectos secundarios en el protocolo con prednisona. Los pacientes intervenidos con disección fría presentaron menos dolor y complicaciones que los intervenidos con electrobisturí.

© 2013 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: luzcolloto@gmail.com (M.L. Magdalena).

KEYWORDS

Tonsillectomy;
Tramadol;
Prednisone;
Postoperative pain;
Postoperative complications;
Nursing

Comparison of two analgesic protocols for post-tonsillectomy pain control in outpatient adults

Abstract

Introduction and objectives: Tonsillectomy causes a moderate to severe postoperative pain, and its treatment is an unsolved problem.

The objective of this study was to compare the effectiveness of 2 analgesic protocols and their related complications.

Methods: Two groups of adult patients submitted to ambulatory tonsillectomy were studied. In group 1, 52 patients received a combination of tramadol and NSAIDs postoperatively; in group 2, 60 patients were treated with prednisone and NSAIDs. Two surgical techniques were used: cold dissection or dissection with electrocautery. Pain was recorded on days 4, 7 and 15, using a numerical scale from 0 to 10.

Results: Both groups showed similar pain at postoperative day 4. At day 7, pain was higher in group 2 ($P=0.049$), while at day 15 both groups showed only some discomfort. Sickness and vomiting was more frequent in group 1, and haemorrhage and hospitalisation in group 2. Cold dissection patients showed lower levels of pain at days 4 and 7, independently of analgesic protocol, and had lower haemorrhage and emergency visit rates.

Conclusions: The efficacy of both protocols was similar in terms of control of pain, with the exception of day 7; however, the protocol with prednisone showed fewer secondary effects. Patients operated using cold dissection had less pain and fewer complications.

© 2013 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La amigdalectomía es uno de los procedimientos quirúrgicos más comunes realizados en todo el mundo. Sin embargo, a diferencia de la mayoría de los procedimientos, la amigdalectomía produce una herida que cicatriza por segunda intención, esta circunstancia favorece la aparición de dolor y hemorragia secundaria¹. A pesar de los avances en las técnicas anestésicas y quirúrgicas, la morbilidad posterior a la amigdalectomía sigue siendo un problema clínico importante².

Con el fin de mejorar el tratamiento del dolor postoperatorio se debe disponer de protocolos analgésicos optimizados e identificar los tipos de cirugía que puedan producir dolor postoperatorio intenso³. La amigdalectomía está incluida en los procedimientos quirúrgicos que producen dolor postoperatorio moderado-severo y el control del mismo sigue siendo un problema aun no resuelto.

El dolor postoperatorio limita la recuperación de los procedimientos quirúrgicos en cirugía ambulatoria, y una analgesia inadecuada puede retrasar y evitar el alta hospitalaria. El desarrollo de protocolos analgésicos efectivos para el tratamiento del dolor postoperatorio es una prioridad.

El tramadol es un fármaco agonista de los receptores opioides mu e inhibidor de la recaptación de monoaminas, y en contraste con los agonistas opioides puros presenta menor riesgo de depresión respiratoria⁴, característica que ha propiciado su uso en el control del dolor postoperatorio en la cirugía ambulatoria.

Los glucocorticoides como la dexametasona, la metilprednisolona y la prednisona tienen propiedades antiinflamatorias⁵ y se utilizan como coadyuvantes a fármacos analgésicos como AINE y opioides, pues potencian la acción de los mismos y reducen los efectos indeseables.

Es por tanto, el objetivo de este trabajo comparar la efectividad analgésica de la combinación de tramadol y AINE frente a la combinación de prednisona y AINE, y evaluar la frecuencia de complicaciones relacionadas con el tratamiento en ambos grupos.

Material y método**Tipo de estudio y diseño**

Estudio descriptivo, observacional y prospectivo, realizado en un Hospital Universitario con pacientes adultos del Servicio de Otorrinolaringología intervenidos de amigdalectomía en régimen ambulatorio, durante el periodo comprendido entre octubre de 2009 y enero de 2012. Los pacientes incluidos en el estudio se dividieron en 2 grupos en función del periodo de tiempo en que fueron intervenidos: grupo 1 (22 de octubre de 2009 al 16 de diciembre de 2010) formado por 52 pacientes a los cuales les fue aplicado el protocolo 1, >en el que el tratamiento analgésico estaba formado por la combinación de metamizol, tramadol, metoclopramida y omeprazol durante 4 días, pasando posteriormente a la administración de la combinación de ibuprofeno, metamizol, paracetamol y omeprazol (Anexo 1), y el grupo 2 (13 de enero de 2011 al 20 de enero de 2012) constituido por 60 pacientes a los que se les aplicó el protocolo 2, formado por la combinación de ibuprofeno, prednisona, paracetamol y omeprazol durante 4 días, pasando a la reducción progresiva de la prednisona durante 5 días más (Anexo 2).

En la entrevista preoperatoria de enfermería efectuada con el paciente y familia, antes de la intervención quirúrgica, se informa sobre el procedimiento y los cuidados postoperatorios, igualmente se adiestra al paciente en el manejo de la escala numérica (EN) de 0-10 para la

evaluación del dolor postoperatorio, se entrega y explica el protocolo analgésico y la dieta recomendada.

Ambos grupos estuvieron sujetos a los criterios de inclusión/exclusión de indicación de amigdalectomía recomendados por la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cervicofacial⁶ y a los criterios de inclusión/exclusión para la Cirugía Mayor Ambulatoria⁷.

Las técnicas quirúrgicas realizadas fueron la disección fría con ligadura (técnica 1) o la disección con electrobisturí (técnica 2). La técnica anestésica utilizada fue la anestesia general, empleando el propofol y el remifentanilo en la inducción anestésica, y el remifentanilo para el mantenimiento anestésico; así mismo se les administró el protocolo para la prevención de náuseas y vómitos (ondansetrón 4 mg) al principio de la intervención, 80 mg de corticoides (metilprednisolona), y paracetamol 1 g y dexketoprofeno 50 mg como analgesia administrada antes de finalizar la intervención; los gases anestésicos utilizados fueron oxígeno, protóxido y sevofluorano.

Mediante la revisión de la historia clínica se recogieron los datos de edad, sexo y técnica quirúrgica.

Se diseñó una hoja de registro telefónico, donde se recogieron al 4.º, 7.º y 15.º día, los datos correspondientes al dolor, hemorragia primaria y secundaria, fiebre, aftas, ansiedad, diarrea, estreñimiento, infección, mareos, náuseas, vómitos, ingreso y reingreso.

Análisis estadístico

Los datos se trasladaron a una hoja Excel®. Para el análisis estadístico se utilizó el programa MedCalc® versión 11.1.0. La comparación de las variables cuantitativas se realizó mediante la prueba de la t de Student y para las variables cualitativas se empleó la prueba de Chi-cuadrado. Los valores de $p < 0,05$ se consideraron estadísticamente significativos.

Resultados

Características de los pacientes

Grupo 1

Cincuenta y dos pacientes fueron intervenidos de amigdalectomía entre el 22 octubre de 2009 y el 16 diciembre de 2010.

Dos pacientes abandonaron el tratamiento y fueron excluidos, quedando la muestra con 50 pacientes: 29 varones y 21 mujeres, con edades comprendidas entre 15 y 52 años. La intervención fue por amigdalitis de repetición en la mayoría de los casos (47) y por flemón periamigdalino recurrente en 3 de ellos.

Grupo 2

De los 63 pacientes intervenidos de amigdalectomía entre el 13 enero de 2011 y el 20 enero de 2012, 3 pacientes fueron excluidos (2 por abandonar el tratamiento y uno por presentar alergia a los corticoides), quedando la muestra con 60 pacientes: 26 varones y 34 mujeres, con edades comprendidas entre 15 y 41 años. Todos los pacientes fueron intervenidos por amigdalitis de repetición.

Ambos grupos eran comparables respecto a la edad y el sexo, existiendo diferencia estadísticamente significativa respecto a la técnica quirúrgica. En el grupo 1 se utilizó más la técnica quirúrgica 1, mientras que en el grupo 2 ambas técnicas se utilizaron casi por igual (tabla 1).

Evaluación del dolor (tabla 2)

Al 4.º día ambos grupos presentan una puntuación media alrededor de 3 en la EN 0-10 no existiendo diferencia estadísticamente significativa.

Al 7.º día en el grupo 2 se registraron puntuaciones de dolor más elevadas, existiendo diferencias estadísticamente significativas ($p=0,049$).

Sin embargo, al 15.º día, el dolor era significativamente mayor en el grupo 1, presentándose en el 18% de los pacientes (9 casos) frente al grupo 2, donde se registró en el 3% de los pacientes (2 casos), aunque el nivel era muy bajo en ambos grupos no pudiendo hablar de dolor sino de molestias.

Frecuencia de complicaciones (tabla 3)

Aunque ocurrieron complicaciones en ambos grupos de tratamiento, y las diferencias no fueron significativas, los ingresos hospitalarios, las hemorragias primaria y secundaria, las aftas y la ansiedad han sido algo menos frecuentes en el grupo 1. En cuanto a la diarrea, los vómitos y los mareos se observan diferencias favorables al grupo 2. La necesidad de tratamiento complementario (ibuprofeno 600 mg o

Tabla 1 Características de los grupos

	Grupo 1: tramadol (%)	Grupo 2: prednisona (%)	Valor de p
Edad en años			
Media \pm DE	25,7 \pm 9	24,9 \pm 6,6	0,61
Sexo			
Varón	29 (58)	26 (43)	
Mujer	21 (42)	34 (57)	0,13
Técnica quirúrgica			
1 (disección fría)	39 (78)	25 (42)	
2 (electrobisturí)	11 (22)	35 (58)	0,0003

DE: desviación estándar.

Tabla 2 Evaluación del dolor en relación con el protocolo analgésico empleado

EN 0-10	Grupo 1: tramadol	Grupo 2: prednisona	Valor de p
4.º día	2,92 ± 2,07	2,86 ± 2,11	0,89
7.º día	1,84 ± 1,88	2,63 ± 2,29	0,049
15.º día	0,44 ± 1,28	0,05 ± 0,28	0,04

EN: escala numérica.

Tabla 3 Frecuencia de complicaciones en ambos grupos

Grupo	Tramadol: 50 casos (%)	Prednisona: 60 casos (%)	Valor de p
Ingresos	0	2 (3,3)	0,55
Reingreso	4 (8)	4 (6,6)	0,17
Hemorragia primaria	0	1 (1,6)	0,92
Hemorragia secundaria	3 (6)	6 (10)	0,67
Aftas	1 (2)	2 (3,3)	0,67
Fiebre	1 (2)	0	0,9
Ansiedad	2 (4)	3 (5)	0,81
Diarrea	4 (8)	0	0,08
Infección	2 (4)	1 (1,6)	0,46
Estreñimiento	0	0	-
Vómitos	7 (14)	2 (3,3)	0,09
Mareos	4 (8)	0	0,08
Visita a urgencias	8 (16)	6 (10)	0,51
Tratamiento complementario	12 (24)	38 (63,3)	0,0001

paracetamol 1 g c/8 h) ha sido más frecuente en el grupo 2, existiendo diferencias significativas.

Relación de la técnica quirúrgica con el dolor y las complicaciones (tabla 4)

Los pacientes intervenidos con la técnica 1 (disección fría) presentaron menos dolor al 4.º y 7.º día que los intervenidos con la técnica 2 (electrobisturí), aunque las diferencias no fueron estadísticamente significativas. Los pacientes intervenidos con la técnica quirúrgica 2 igualmente presentan una mayor incidencia de hemorragias y visitas a urgencias, que fueron significativas en el caso de estas últimas ($p=0,01$).

Relación del dolor con el protocolo analgésico y la técnica quirúrgica (tabla 5)

Al comparar el dolor postoperatorio en función del protocolo analgésico y la técnica quirúrgica, se aprecia que los pacientes que recibieron el protocolo analgésico 2 presentaban mayor puntuación de dolor al 7.º día, independientemente de la técnica quirúrgica empleada. También se observó que la técnica quirúrgica 2 (con electrobisturí) es ligeramente más dolorosa que la 1, independientemente del protocolo analgésico empleado. Esto indica que las diferencias en las puntuaciones de dolor entre los 2 protocolos analgésicos no son atribuibles a la diferente distribución de las técnicas quirúrgicas empleadas en los mismos.

Tabla 4 Relación de la técnica quirúrgica con el dolor y las complicaciones

Técnica quirúrgica	Disección fría: 64 casos (%)	Electrobisturí: 46 casos (%)	Valor de p
Dolor 4.º día (media ± DE)	2,7 ± 1,8	3,1 ± 2,3	0,32
Dolor 7.º día (media ± DE)	2,1 ± 2	2,5 ± 2,2	0,35
Dolor 15.º día (media ± DE)	0,2 ± 0,62	0,09 ± 0,29	0,27
Hemorragia	4 (6)	6 (13)	0,38
Ingreso	2 (3)	0	-
Reingreso	4 (6)	3 (7)	0,73
Visita a urgencias	3 (5)	10 (22)	0,01

DE: desviación estándar.

Tabla 5 Medias de puntuaciones de dolor en función de la técnica quirúrgica y del protocolo analgésico

Técnica quirúrgica	Día 4.º	Día 7.º	Día 15.º
<i>1 (disección fría)</i>			
Protocolo 1	2,90	1,79	0,49
Protocolo 2	2,44	2,60	0,08
Valor de p	0,34	0,33	0,17
<i>2 (electrobisturí)</i>			
Protocolo 1	3,00	2,00	0,27
Protocolo 2	3,17	2,66	0,03
Valor de p	0,83	0,40	0,01

Discusión

Un protocolo analgésico óptimo es el que proporciona un adecuado control del dolor postoperatorio con los mínimos efectos adversos. Este trabajo presenta 2 protocolos analgésicos con sus ventajas e inconvenientes.

Los pacientes tratados con la combinación de tramadol y AINE presentaron más incidencia de náuseas, vómitos y mareos, efectos secundarios asociados a los opioides débiles y aunque la adherencia al tratamiento fue muy alta, el tratamiento analgésico a mitad de la noche puede ser un inconveniente. Por el contrario, en los pacientes tratados con prednisona y AINE los efectos secundarios se redujeron notablemente y el tratamiento analgésico es de más fácil cumplimiento. Sin embargo, actualmente este protocolo analgésico se muestra insuficiente y precisa ser revisado.

Estudios realizados para examinar el efecto de la dexametasona sobre el riesgo de sangrado postoperatorio después de la amigdalectomía, indican que los episodios de sangrado postoperatorio no están asociados al uso de la misma^{8,9}. Nuestros resultados muestran una tasa de hemorragia 2.ª ligeramente superior en el grupo tratado con prednisona, aunque las diferencias no son estadísticamente significativas, y que puede deberse a que en este grupo una mayor proporción de pacientes fueron intervenidos con electrobisturí, técnica asociada a una mayor incidencia de hemorragias.

Una revisión sistemática y metaanálisis realizada para evaluar el riesgo de sangrado postoperatorio y la reintervención con el uso de esteroides sistémicos en los pacientes sometidos a amigdalectomía puso de manifiesto que, aunque los esteroides sistémicos no parecen aumentar los eventos de hemorragia después de la amigdalectomía, su uso se asocia con una elevada incidencia de reintervenciones para episodios de sangrado, que pueden estar relacionados con el incremento de la severidad de los eventos hemorrágicos¹⁰. En la serie de pacientes que se presenta, el grupo 2 tratado con esteroides sistémicos no registró ningún caso de reintervención quirúrgica.

En un estudio efectuado con 60 pacientes en 2 grupos, el grupo tratado con antiinflamatorios y dexametasona durante 4 días presentó menos dolor y odinofagia que el grupo control¹¹. Al igual que en el grupo 2 tratado con una combinación de AINE y prednisona, hemos obtenido puntuaciones de dolor más bajas al 4.º día del postoperatorio que el grupo 1 tratado con tramadol y AINE. Sin embargo, un número importante de pacientes del grupo 2 presentó

un incremento de dolor al 7.º día, pudiendo este evento estar relacionado con la disminución de la dosis de prednisona. Aunque ninguno de ellos precisó refuerzo analgésico durante la noche y presentaron menos incidencia de náuseas, vómitos y mareos que los pacientes del grupo 1.

Según los resultados de nuestro trabajo, otros autores concluyen con que hay evidencia de que el dolor puede ser mayor en aquellos pacientes intervenidos de amigdalectomía mediante la técnica de disección con bisturí monopolar¹².

La morbilidad postoperatoria después de la amigdalectomía parece depender de la respuesta inflamatoria sistémica a la cirugía. Una técnica quirúrgica menos agresiva produce una respuesta inflamatoria más débil y menos morbilidad postoperatoria¹³. En nuestro estudio los pacientes intervenidos con la técnica de disección fría presentaron menor tasa de hemorragia, reingreso y visitas a urgencias.

El seguimiento telefónico de la evolución del paciente durante el postoperatorio de la amigdalectomía es una intervención de enfermería sencilla, segura y apreciada por pacientes y familiares, pues beneficia el tratamiento del dolor y previene complicaciones¹⁴. El seguimiento telefónico al 4.º, 7.º y 15.º día responde a la necesidad de reforzar la información preoperatoria recibida por el paciente y la familia. Las fechas del seguimiento se han hecho coincidir con fases claves en la evolución del proceso inflamatorio postamigdalectomía. La inflamación máxima de la herida se produce entre el 3.º y 5.º día del postoperatorio, y la separación del coágulo de fibrina tiene lugar alrededor del 7.º día después de la cirugía¹⁵. Así mismo, la aparición en algunos pacientes de procesos hemorrágicos a los 14 días del postoperatorio hizo precedente el seguimiento de los mismos durante 2 semanas.

En ambos grupos los días de tratamiento (9 días) se mostraron insuficientes, siendo necesaria la prescripción analgésica complementaria. Esta situación fue más significativa en el grupo 2. Este hallazgo pone de manifiesto la necesidad de ajustar el protocolo analgésico a las necesidades de los pacientes. En una publicación reciente que analizó 614 pacientes intervenidos de amigdalectomía, los autores recomiendan en sus conclusiones intensificar la información preoperatoria y mantener la prescripción analgésica durante un mínimo de 2 semanas para los pacientes mayores de 16 años¹⁶.

Conclusión

La efectividad analgésica es similar para ambos protocolos analgésicos, aunque los pacientes que recibieron el protocolo de prednisona presentaron menos efectos secundarios. Los pacientes intervenidos con la técnica de disección fría presentaron puntuaciones de dolor ligeramente más bajas que los intervenidos con electrobisturí independientemente del protocolo analgésico.

Anexo 1.

Protocolo 1 (tramadol)
1.º y 2.º día
A las 24 h tomará

1 comprimido de ibuprofeno 600 mg
 1 sobre de paracetamol 1 g
A las 8 h tomará
 1 cápsula de omeprazol 20 mg
 1 comprimido de ibuprofeno 600 mg
A las 12 h tomará
 1 o 2 cápsulas de metamizol
A las 16 h tomará
 1 comprimido de ibuprofeno 600 mg
A las 20 h tomará
 1 o 2 cápsulas de metamizol
 3.º, 4.º, 5.º y 6.º día
A las 24 h tomará
 1 comprimido de metoclopramida 20 min antes
 1 comprimido de tramadol 50 mg
A las 4 h tomará
 1 o 2 cápsulas de metamizol
A las 8 h tomará
 1 comprimido de metoclopramida 20 min antes
 1 comprimido de tramadol 50 mg
A las 12 h tomará
 1 o 2 cápsulas de metamizol
 1 cápsula de omeprazol 20 mg
A las 16 h tomará
 1 comprimido de metoclopramida 20 min antes
 1 comprimido de tramadol 50 mg
A las 20 h tomará
 1 o 2 cápsulas de metamizol
 7.º, 8.º y 9.º día
A las 24 h tomará
 1 comprimido de ibuprofeno 600 mg
 1 sobre de paracetamol 1 g
A las 8 h tomará
 1 cápsula de omeprazol 20 mg
 1 comprimido de ibuprofeno 600 mg
A las 12 h tomará
 1 o 2 cápsulas de metamizol
A las 16 h tomará
 1 comprimido de ibuprofeno 600 mg
A las 20 h tomará
 1 o 2 cápsulas de metamizol

Anexo 2.

Protocolo 2 (prednisona)

Primer día
A las 22 h tomará
 1 comprimido de ibuprofeno 600 mg
3 días
A las 8 h tomará
 1 comprimido de ibuprofeno 600 mg
 1 cápsula de omeprazol 20 mg
 1 comprimido de prednisona 30 mg
A las 12 h tomará
 1 sobre de paracetamol 1 g
A las 16 h tomará
 1 comprimido de ibuprofeno 600 mg
A las 20 h tomará
 1 sobre de paracetamol 1 g
 1 comprimido de prednisona 30 mg
A las 24 h tomará

1 comprimido de ibuprofeno 600 mg
3 días
A las 8 h tomará
 1 comprimido de ibuprofeno 600 mg
 1 cápsula de omeprazol 20 mg
 1 comprimido de prednisona 30 mg
A las 12 h tomará
 1 sobre de paracetamol 1 g
A las 16 h tomará
 1 comprimido de ibuprofeno 600 mg
A las 20 h tomará
 1 sobre de paracetamol 1 g
A las 24 h tomará
 1 comprimido de ibuprofeno 600 mg
2 días
A las 8 h tomará
 1 comprimido de ibuprofeno 600 mg
 1 cápsula de omeprazol 20 mg
 1/2 comprimido de prednisona 30 mg
A las 16 h tomará
 1 comprimido de ibuprofeno 600 mg
A las 24 h tomará
 1 comprimido de ibuprofeno 600 mg

Conflicto de intereses

No existe ningún tipo de conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Rakesh S, Anand TS, Payal G, Pranjali KA. A prospective, randomized, double-blind study of coblation versus dissection tonsillectomy in adult patients. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2012;64:290-4.
2. Steward DL, Grisel J, Meinen-Derr J. Steroids for improving recovery following tonsillectomy in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;8:DC003997.
3. Gerbershagen HJ, Aduckathil S, van Wijck AJ, Peelen LM, Kalkman CJ, Meissner W. Pain intensity on the first day after surgery: A prospective cohort study comparing 179 surgical procedures. *Anesthesiology.* 2013;118:934-44.
4. Nossaman VE, Ramadhani U, Kadowitz PJ, Nossaman BD. Advances in perioperative pain management: Use of medications with dual analgesic mechanisms, tramadol & tapentadol. *Anesthesiol Clin.* 2010;28:647-66.
5. Aouad MT, Nasr VG, Yazbeck-Karam VG, Bitar MA, Bou Khalil M, Beyrouthy O, et al. Comparison between dexamethasone and methylprednisolone for vomiting prophylaxis after tonsillectomy in inpatient children: A randomized trial. *Anesth Analg.* 2012;115:913-20.
6. Cervera Escario J, del Castillo Martín F, Gómez Campderá JA, Gras Albert JR, Pérez Piñero B, Villafruela Senz MA. Indicaciones de adenoidectomía y amigdalectomía. Documento de consenso entre la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cervicofacial y la Asociación Española de Pediatría. *Acta Otorrinolaring Esp.* 2006;57:59-65.
7. **Manual Unidad de Cirugía Mayor Ambulatoria. Estándares y Recomendaciones. 2008 MSC.**
8. Geva A, Brigger MT. Dexamethasone and tonsillectomy bleeding: A meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011;144:838-43.
9. Toiska HK, Takala A, Pitkänlehti J, Jero J. Post-tonsillectomy haemorrhage more common than previously described, an institutional chart review. *Acta Otolaryngol.* 2013;133:181-6.

10. Plante J, Turgeon AF, Zarychanski R, Lauzier F, Vigneault L, Moore L, et al. Effect of systemic steroids on post-tonsillectomy bleeding and reinterventions: Systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*. 2012;345:e5389.
11. Ammar G, Wang Z. Effect of dexamethasone on post-tonsillectomy pain. *J Clin Otorhinolaryngol Head Neck Surg*. 2009;23:936-8.
12. Pinder D, Wilson H, Hilton M. Dissection versus diathermy for tonsillectomy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;3:CD002211.
13. Roje Z, Racic G, Kardum G, Selimovic M. Is the systemic inflammatory reaction to surgery responsible for post-operative pain after tonsillectomy, and is it "technique-related"? *Wien Klin Wochenschr*. 2011;123:479-84.
14. Paquette J, Le May S, Lachance Fiola J, Villeneuve E, Lapointe A, Bourgault P. A randomized clinical trial of a nurse telephone follow-up on paediatric tonsillectomy pain management and complications. *J Adv Nurs*. 2013;69:2054-65.
15. Isaacson G. Tonsillectomy healing. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2012;121:645-9.
16. Kamaraskas A, Dahl MR, Hlidarsdottir T, Mainz J, Ovesen T. Need for better analgesic treatment after tonsillectomy in ear nose and throat practices. *Dan Med J*. 2013;60:A4639.